This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

SILAS WRIGHT DUNNING
BEQUEST
UNIVERSITY OF MICHIGAN
GENERAL LIBRARY

Q
46
.L9

MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ ~~ROYALE~~ D'AGRICULTURE,

sciences, et industrie de Lyon.

HISTOIRE NATURELLE

ET ARTS UTILES DE LYON.

✱

1832.

LYON,

IMPRIMERIE DE J. M. BARRET, PLACE DES TERREAUX.

1833.

Dunning
Nijhoff
11-13-28
17085

PREMIÈRE PARTIE.

SÉANCE PUBLIQUE,

TENUE LE 3 SEPTEMBRE 1852.

NOTICE

SUR LES TRAVAUX

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE,

HISTOIRE NATURELLE ET ARTS UTILES DE LYON,

PENDANT LE COURS DE L'ANNÉE 1832,

Lue dans la séance publique du 3 septembre même année,

Par L. F. Grognier,

SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ.

MESSIEURS,

Au milieu de circonstances peu favorables à de paisibles recherches, votre zèle s'est soutenu, il a augmenté peut-être; et les résultats que vous avez recueillis, cette année, ne sont ni moins importans, ni moins nombreux que ceux de toute autre année précédente. On peut même dire que vous êtes entrés dans des voies d'amélioration, qui vous conduiront, sans doute, à de plus grands succès.

Plusieurs articles de vos réglemens n'étaient point appropriés à vos besoins. Quelques-unes de ces dispositions, les moins convenables, étaient tombées en désuétude, d'autres ralentissaient votre marche ou la rendaient incertaine, et vous avez à vous féliciter d'avoir introduit dans vos statuts de notables modifications.

Vous avez jugé que des observations journalières sur les vicissitudes de l'air, amèneraient, tôt ou tard, de précieuses découvertes dans l'intérêt du premier des arts, et que notre ville était, par sa topographie, un lieu bien choisi pour des observations de ce genre. Un pavillon météorologique était dans vos projets, lorsque vous avez appris que cet établissement existait, depuis long-temps, à l'observatoire de la ville, sous la direction de M. le professeur Clerc, correspondant du bureau des longitudes. Vous vous êtes empressés de vous mettre en rapport avec ce savant, vous faisant un devoir de lui confier des instrumens nouveaux; et le recueil de vos actes sera enrichi du tableau des observations météorologiques de M. Clerc, pendant ces trois mois d'une constitution atmosphérique extraordinaire.

Vous aviez, sur la proposition de votre digne président, consacré le legs philantropique d'Anatole Guichard à la publication de l'excellent traité de Butret sur la taille des arbres fruitiers. Cette édi-

tion, qui vient de paraître, est enrichie d'une notice de M. Trolliet sur la plantation des arbres, que Butret n'aurait pas désavouée, et M. Seringe y a ajouté des figures de bourgeons tracées avec autant d'exactitude que de netteté. D'après la décision que vous avez prise, l'an dernier, une partie des exemplaires de ce livre classique est distribuée, à titre gratuit, à des jardiniers, à des pépiniéristes praticiens; l'autre partie est mise en vente à un prix modique; et je puis vous dire, Messieurs, que les acheteurs sont nombreux. C'est ainsi que vous aurez puissamment concouru à répandre, dans notre département et dans ceux qui l'avoisinent, l'art précieux, jusqu'ici presqu'entièrement inconnu, de gouverner les arbres fruitiers.

Trois Mémoires, dont vous avez voté la publication, sont actuellement sous presse: l'un est un important travail sur le métayage, considéré sous le double rapport de l'agronomie et de l'économie politique, qui vous a été communiqué par M. de Gasparin, préfet du département et votre président d'honneur; l'autre a pour auteur M. Aug. de Gasparin, son frère et votre correspondant à Orange. C'est une notice sur les améliorations introduites par cet agronome dans ses vastes propriétés. Le troisième Mémoire vous a été lu par M. Math. Bonafous, votre correspondant à Turin. C'est un

recueil d'expériences sur le métissage parmi plusieurs races d'animaux domestiques.

Nous ne dirons rien de ces ouvrages, et nous parlerons brièvement de ceux qui ont été déposés dans votre portefeuille.

Après avoir mentionné les Mémoires qui ont pour objet l'agriculture, nous rappellerons ceux qui traitent de l'histoire naturelle ou des arts utiles; nous passerons à la revue des rapports qui vous ont été présentés, et nous terminerons par le récit le plus succinct des événemens survenus dans le sein de la société depuis la dernière séance publique.

Agriculture.

M. Rey-Monléon, qui, depuis plus de 26 ans, se livre à des observations œnologiques, ne se contente pas de recueillir les résultats qui en découlent, il s'attache encore à en tirer des pronostics. Il vous disait, le 27 janvier dernier, que les vendanges de cette année et celles de 1833 seraient fort riches, au moins en qualité; mais que les fourrages seraient peu abondans par l'effet des chaleurs et des sécheresses, et que l'agriculteur prudent ne doit, dans l'année actuelle, compter que sur les premières coupes de fourrage. Vous le voyez, Messieurs, une partie de ce pronostic s'est accomplie, l'autre le sera, sans doute.

Ce n'est pas tout: notre confrère, se fondant sur

un système cyclaire, inventé en Allemagne, se croit en droit d'annoncer que, sous nos climats, la température de 1833 sera comme celle de la présente année, chaude et sèche, et par conséquent riche en récolte, du moins sous le rapport de la qualité. Il ajoute qu'il n'en sera pas de même des années 1834, 1835 et 1836, attendu que la température de ces années devant être très-variable, on n'y fera que des récoltes incertaines pour la quantité comme pour la qualité; mais en 1837, 1838 et 1839, nous retrouverons la température des années 1817, 1818 et 1819, et nous en recueillerons les heureux résultats. Enfin, et toujours d'après le système cyclaire, nous devons nous attendre à de mauvaises années depuis 1839 jusqu'à 1848 inclusivement.

Si tel est le sort qui nous menace, puissions-nous trouver, dans de sages prévisions et dans les ressources de la science agronomique, les moyens d'atténuer, sinon de conjurer, ces calamités! — Je reprends l'analyse de vos nobles et utiles occupations.

M. Hamon a traité de la culture et de la récolte du *carthamus tinctorius*; il a prouvé, par des calculs, combien il serait avantageux d'introduire cette plante industrielle sur notre sol; il s'est livré à des considérations importantes sur l'emploi de la carthamite dans nos ateliers, il vous a fait sentir

combien il serait important de récolter sur notre sol un produit tinctorial qui affranchirait l'industrie manufacturière de notre ville d'un tribut onéreux.

M. Durand s'étonne que l'ortie commune, *urtica dioïca*, ne soit pas en France, comme elle l'est en Suède, l'objet d'une culture particulière, surtout pour la nourriture des vaches à lait. Il cite, d'après une expérience personnelle, la force de végétation de cette plante. Il put, en effet, la faucher deux fois, dans l'espace de trois semaines, sur un sol riche à la vérité, mais couvert de pierres. Aux deux fauchaisons, la plante avait dépassé la hauteur d'un mètre.

Cependant, comme l'auteur le fait observer, si l'ortie n'est pas cultivée autour de Lyon, elle n'est pas pour cela dédaignée. On y voit, en effet, à la naissance du printemps, des femmes, dont les mains sont garnies de gants épais, qui coupent les orties tout le long des haies et des murs. Elles savent très-bien que les vaches, nourries d'orties en certaines proportions, donnent un lait plus épais, plus abondant en crême, et du beurre qui offre cette teinte jaune recherchée des cuisinières.

Comment se fait-il qu'une plante, si précieuse comme nourriture des vaches à lait, ne végète que par ses propres forces, sans culture et sans engrais, dans des contrées surtout où l'entretien des vaches à lait est un objet d'économie rurale d'une si haute importance ?

M. Math. Bonafous, qui s'est placé au premier rang parmi les agronomes qui ont le plus contribué, en France, à la propagation des mûriers, avait, depuis plusieurs années, proposé de cultiver ces arbres en prairies, comme on le fait dans l'Inde et dans la Caroline du Sud, et cette méthode avait été tentée avec succès dans les environs de Turin.

Plus tard, M. Bonafous a découvert qu'une espèce de cet arbre, jusqu'ici peu répandue, devait être adoptée de préférence. Il est nommé, du lieu de son origine, mûrier de Philippines. On l'a encore appelé mûrier multigène, parce que de sa racine partent des tiges nombreuses. Ses feuilles sont boursouflées en forme de capuchon, et, pour cette raison, M. Bonafous propose de lui donner le nom, qui lui restera sans doute, de *morus cucullata.*

Ce mûrier peut, tout aussi bien que le blanc, être cultivé en haies comme en prairies, et toujours produire de la soie de première qualité, comme le prouvent les échantillons que M. Bonafous vous a envoyés. C'est pour en encourager la culture en prairies qu'il a confirmé la fondation d'un prix dans votre sein; il a désiré qu'un nouveau programme fût publié, pour faire connaître tous les avantages du *morus cucullata.* L'auteur a formulé lui-même, en ces termes, les avantages de cette culture :

« 1.° Ce mode de culture peut convenir à des » localités dont la couche de terre n'a pas assez de

» profondeur pour que des mûriers à haute tige y » réussissent.

» 2.° Les enfans ou les femmes peuvent cueillir » la feuille sans aucun danger, et beaucoup plus » promptement que sur de grands arbres.

» 3.° La végétation plus précoce des mûriers » en prairies permet d'anticiper l'éducation des vers » à soie, et de les préserver par là des chaleurs » du solstice.

» 4.° L'absence ou la rareté des fruits facilite » l'épluchement de la feuille, et n'excite pas, au » préjudice des vers à soie, la fermentation de leur » litière.

» 5.° La végétation hâtive de ces mûriers et la » promptitude avec laquelle ils renouvellent leur » feuillage offrent la possibilité de faire deux édu- » cations par année, sans altérer sensiblement leur » vigueur; ils peuvent aoûter encore leurs nou- » velles pousses avant le retour de l'hiver.

» 6.° Ce mode de culture abrége l'attente du » cultivateur. Les fermiers et les métayers, pen- » dant la courte durée de leur exploitation, peu- » vent former, à leurs frais, des prairies de mûriers » pour en retirer eux-mêmes les produits; et les » plus petits propriétaires, pressés de jouir, peu- » vent se livrer utilement à l'éducation des vers à » soie; ces petites éducations, plus productives en » proportion que les grandes, donneront en somme » des résultats importans.

» 7.° Les tiges et les rameaux, que l'on élague, » peuvent être employés à la fabrication d'un très- » bon papier, en soumettant leur écorce à des pro- » cédés particuliers.

» 8.° Et, enfin, cette culture, à portée de tous » les agriculteurs, présente à la fois accroissement » de produit, diminution de dépense, économie de » terrain, et elle offre surtout un grand avantage, » celui de pouvoir s'étendre ou se resserrer en pro- » portion des besoins de l'industrie. »

Non content de perfectionner et de propager la culture de l'arbre d'or et l'éducation de l'insecte fileur, notre honorable correspondant s'occupe encore de la récolte des cocons et de leur filage. Il s'est attaché à résoudre un problême, souvent agité, sur les avantages et les inconvéniens de cette ouvraison exécutée à l'eau froide. Il a pris 13 livres de cocons cuits, bien choisis et parfaitement conditionnés, représentant 20 livres de cocons frais; ces 13 livres de cocons furent divisées en deux parties, chacune de six livres, six onces. La première, filée à 5 cocons, à la température de 75 degrés 62, a produit, dans l'espace de 5 heures et demie de travail, 9 onces $\frac{1}{2}$ de soie. L'autre partie, traitée à l'eau froide, également tirée à 5 cocons et dans le même espace de temps, n'a rendu que 8 onces et $\frac{1}{2}$ de soie.

Différence que l'on ne peut attribuer qu'à la difficulté de purger les cocons de la moresque, et à l'im-

possibilité de filer jusqu'au bout, comme on le pratique à l'eau chaude.

Quant à la qualité de la soie obtenue par l'une ou l'autre méthode, celle qui a été traitée à l'eau froide a paru à l'auteur plus nette, plus moëlleuse et d'une teinte plus vive : observation qui ne s'accorde pas avec celle qui a été publiée par la société patriotique de Madrid ; il en résulterait, en effet, que la soie filée à l'eau froide serait plus dure au toucher que celle tirée à l'eau chaude, plus crue et moins égale.

Quoi qu'il en soit, notre honorable confrère a conclu de ses recherches, que la méthode de filer à froid ne peut convenir que dans les circonstances où le combustible est extrêmement rare et d'un prix très-élevé ; ou bien, lorsque les cocons ont peu de matière gommeuse et présentent un tissu peu serré, tandis que le filage à la vapeur remplit mieux toutes les conditions recherchées. Je n'ai pas besoin de vous rappeler, Messieurs, que le filage à la vapeur est une amélioration immense, dont l'auteur siége parmi vous (M. le chevalier Gensoul).

Votre correspondant à Orange, M. Auguste de Gasparin, vous écrivait, en mai dernier, que la récolte de la soie était compromise par les pluies abondantes qui sont tombées dans le Midi, pendant l'éducation des vers. Peu habitués à cette température dans cette saison, les magnagniers du Midi ne ramassent point de feuilles à l'avance, ils man-

quent de locaux pour les mettre en réserve ; mais écoutant les conseils de M. Auguste de Gasparin, et surtout éclairés par l'expérience, ils ne négligeront pas, sans doute, à l'avenir ces précautions nécessaires ; ils auront des greniers pour serrer les feuilles, comme ils ont, depuis quelque temps, des poêles pour chauffer les ateliers.

Ces mêmes pluies avaient inspiré aux cultivateurs du Midi, des craintes pour la récolte des céréales, et M. de Gasparin s'était demandé s'il ne conviendrait pas de multiplier les tubercules nourriciers, succédannées des céréales ; et parmi ces turbercules il en est un qui lui paraît supérieur à la Parmentière dans les provinces méridionales. C'est la patate (convolvulus batata). Il vous a annoncé l'intention de faire de la culture de cette plante et de la conservation de ses produits pendant l'hiver, l'objet d'une série d'observations et d'expériences.

« Il serait à désirer, dit-il, que chaque mem-
» bre, résidant sur ses terres, fût chargé, chaque
» année, de conduire une expérience décisive sur
» un produit quelconque ou sur une combinaison
» agricole. Vous ne tarderiez pas, ajoute-t-il, à
» recueillir une masse de faits, d'autant plus inté-
» téressans que vous pourriez, comme d'un centre,
» diriger des travaux, qui tendraient au même but,
» qui se coordonneraient et se contrôleraient l'un
» par l'autre.

» ..... Ces expériences devraient presque tou-
» jours être tentées sur un grand espace, il est
» temps que l'agriculture expérimentale sorte des
» vases et des jardins. »

L'un des plus grands moyens de succès en agronomie, consiste, sans doute, à varier les cultures; mais quoi qu'on en ait dit, c'est bien alors que les engrais doivent être abondans.

M. Faissolles vous a entretenus de ces moyens fertilisans (1); il a établi avec détails les différences qui distinguent les engrais excitatif et d'échauffement de ceux qui introduisent dans les plantes des principes nutritifs; il a signalé les circonstances où conviennent les uns et les autres. Il a cité plusieurs faits qui démontrent combien est dangereux l'emploi des engrais excitans sur les terres dépourvues d'humidité. Les théories de notre confrère, sur les avantages respectifs des deux sortes d'engrais, reposent sur des observations qu'il a recueillies tant dans un domaine de M. son père, aux environs de Tours, que sur une propriété qu'il possède lui-même, sur le territoire de Vaise. C'est là qu'il est parvenu, à l'aide d'un compost de sa composition, à faire produire 25 quintaux de foin d'une partie de pré qui précédemment en fournissait à peine cinq.

(1) M. Faissolles a livré à l'impression son utile Mémoire.

« Voici la formule de ce compost: Dans une » fosse de vingt pieds de long, de douze à quatorze » de large, sur quinze à dix-huit de profondeur, » l'on mit une couche de fumier, après celle-ci, » une couche de terre; puis une autre couche de » fumier qu'on recouvrit également d'une couche » de terre. On continua la même opération, cha- » que couche de terre fut arrosée avec des eaux » mères de salpétriers (1) épuisées, c'est-à-dire » dont on ne pouvait plus retirer de nitrate de » potasse. Cette masse, élevée d'un mètre au-des- » sus du sol, resta sans être touchée au moins » six mois. En démolissant le prisme quadrangu- » laire de cette composition, on ne voyait que des » terres sans apercevoir aucune trace de fumier. »

L'auteur s'est occupé d'une autre expérience.

« J'étais embarrassé, dit-il, d'une assez grande » quantité de mercuriales qui remplissaient pour » ainsi dire mon jardin, je tâchai néanmoins d'en » tirer parti. Pour cet effet, l'on fit un creux dans » l'un des coins de ma propriétés. Ce creux était dis- » tant de 35 mètres de l'habitation. L'on disposa » les plantes dans la fosse, on les y arrosa avec de » l'urine. Les plantes se réduisirent en une espèce » de pâte de peu de volume, elle fut mise aux pieds

(1) M. Faissolles était alors commissaire des poudres et salpêtres de Lyon.

» d'un certain nombre d'arbres fruitiers, dont la » végétation fut plus active. Ces arbres ont profité » en grosseur, en hauteur, ils m'ont fourni et me » fournissent encore une grande abondance de » fruits. »

M. de Fréminville, qui s'est occupé de la carie des blés et des moyens de la prévenir, a traité un sujet qui vous a paru digne d'attention. On attribue cette maladie à un champignon parasite dont il faut étouffer le germe par une dissolution acre dans laquelle on plonge les grains. M. de Fréminville ne croit ni à cette étyologie ni à ce remède. Depuis long-temps, il avait remarqué que, parfois, des blés provenant de mauvais grains, mal nourris, non chaulés, semés dans l'arrière-saison, ne présentaient aucune trace de carie, tandis que d'autres provenant de bonnes semences bien soignées et *chaulées*, faites de beaucoup meilleure heure, n'en étaient pas entièrement exempts.

Il avait encore remarqué que de plusieurs champs dans la même plaine ensemencés successivement avec le même grain non chaulé, quelques-uns ne présentaient aucune trace de carie, tandis que dans les autres, le 10.e, le 1/4, le 1/5 et quelquefois moitié des épis étaient charbonnés. Il avait observé des différences analogues dans les champs ensemencés avec du froment chaulé: il regardait ces observations comme peu propres à lui faire connaître la

nature de la carie et à lui démontrer la propriété prophylactique du chaulage, lorsqu'il recueillit le fait suivant; l'auteur l'expose ainsi :

« Un de mes cultivateurs en Bresse, ayant épuisé » les semences chaulées, se trouvait, sur la fin du » jour, avoir à emblaver le reste d'une pièce de » terre; il alla chercher dans son grenier une coupe » de froment, et n'eut que le temps de le répandre » tel que (c'est-à-dire non chaulé), avant la nuit » close; il le recouvrit seulement le lendemain » matin. L'année suivante, il vit avec une agréa- » ble surprise que cette partie de sa pièce ne portait » aucun mauvais épi, tandis que le reste en pré- » sentait une certaine quantité.

» D'après cette observation, je l'engageai, la » même année, à semer ainsi, en blé non chaulé, » toute une pièce après le coucher du soleil, en » ayant l'attention de ne l'enterrer que le lende- » main, avant que la rosée ne fût levée; il en » obtint un résultat semblable. »

M. de Fréminville a vu dans l'altération du grain, cause de la carie, l'action du soleil sur le germe. Plusieurs faits puisés dans l'horticulture lui ont paru confirmer cette étyologie. Ce n'est point aux substances acres en dissolution dans l'eau où l'on plonge les grains de semence, mais à l'eau elle-même qu'il attribue un effet préservatif de la carie. Cette eau en gonflant ces grains les proté-

gerait contre l'ardeur trop vive des rayons solaires. Et si, malgré leur immersion dans l'eau, il en reste un certain nombre qui produisent des épis cariés, c'est qu'ayant glissé en dehors du tas chaulé, ils étaient secs quand ils ont été semés.

D'après cette considération, il engagea des cultivateurs bressans et l'un de ses fermiers à faire tremper leur froment de semence, pendant dix à douze heures dans de l'eau chauffée au soleil ou légèrement tiédie au feu, afin d'exciter la germination de ce grain et de le semer 24 heures après: les grains ainsi traités n'ont pas donné d'épis cariés.

Combien serait plus fécond le sol de notre belle France, s'il était soumis à une culture mieux raisonnée! Combien ses habitans seraient plus nombreux et en même temps mieux nourris, mieux partagés et tous les biens de la vie, si toutes les parties d'un territoire favorisé du ciel étaient secondées par le travail de l'homme! Mais que de terrains en friche, que de plages frappées de stérilité, faute de travail! Et cependant que de bras oisifs, que d'existences, qui sont pour la société une honte, un fardeau et un danger imminent, pourraient être dirigés vers la culture de la terre! Il serait sans doute très-possible de changer en honorables agriculteurs ces honteux essaims de mendians qui infestent les villes comme les campagnes.

Telles sont les vues éminemment philantropiques

qu'a exprimées M. Chapuis de Montlaville, auquel vous devez un Mémoire sur l'établissement de colonies agricoles dans l'intérieur de la France, sur des terrains vagues. Il se demande si une mesure, qui a été couronnée du plus heureux succès en Hollande, ne pourrait pas être adoptée dans notre patrie. De ces deux pays il croit que le nôtre est le plus favorable à la colonisation agricole des mendians, et, pour le prouver, il se livre à des considérations statistiques au moins très-spécieuses.

« D'après des calculs faits dans ces dernières années, dit-il, et basés sur les opérations cadastrales, on a évalué le nombre de nos hectares » improductifs, en terres vagues, landes, marais » et bruyères, à quatre millions environ. En supposant que les deux tiers de cette immense étendue soient susceptibles d'être livrés à la culture, » et en se restreignant aux calculs les plus accrédités, qui ne portent le produit annuel de l'hectare » qu'à 28 fr., on trouve que les revenus de la » France s'augmenteraient de 84 millions..... Si » nous établissons que 4 hectares peuvent suffire à » la nourriture d'une famille composée de quatre » individus, nous trouvons que 750,000 familles » auraient acquis le droit civique, la qualité de » propriétaire, et trois millions d'individus seraient désormais à l'abri du besoin, etc. »

Mieux qu'on ne l'avait fait avant lui, il prouve combien est funeste à l'agriculture, comme à la morale publique, le maintien gothique de ces propriétés vagues, indéterminées, et, en quelque sorte, fictives, qu'on désigne sous le nom de biens communaux ; il remonte à l'origine féodale de ces espèces de propriétés qui se réduisent, en général, aux plus chétifs pâturages. Il indique quelques moyens de les racheter pour leur substituer des prairies verdoyantes, des vignes fécondes, de riches guérets ; et cela par la colonisation de la mendicité devenue laborieuse.

Science vétérinaire.

Une effrayante épidémie semblait planer sur nos têtes, on pouvait croire, d'après quelques données, qu'elle se liait à une mortalité régnante sur les animaux domestiques. L'histoire nous montre souvent, en effet, des épizooties concomitantes des épidémies. Les troupeaux mouraient avec les populations humaines, sous le règne de cette peste noire du XIV.e siècle, auprès de laquelle le terrible *choléra morbus* n'est presque rien. Des oiseaux de basse-cour sont morts en grand nombre, à quelque distance de Lyon, lorsque le choléra sévissait fortement à Paris. On crut voir, dans la mortalité des volatiles, un appendice du choléra asiatique. M. Grognier fut envoyé dans les parties de la Bresse et du Lyonnais, où cette mortalité s'était déclarée. Il vous en a fait

connaître les symptômes, les lésions nécropsiques et les autres caractères. Ils n'ont pas été les mêmes dans toutes les localités.

Voici les symptômes qui se sont offerts le plus fréquemment à ce professeur :

« La poule malade perd sa vivacité, se berce; » on peut la prendre avec facilité; elle refuse de » manger; elle se dirige vers un abreuvoir, boit » beaucoup; elle cherche ensuite le soleil pour se ré- » chauffer, elle le quitte pour aller boire encore. » S'il y a plusieurs poules malades, elles se réu- » nissent, se groupent, se serrent les unes contre » les autres; elles traînent les ailes, les agitent » d'une manière convulsive. Quelquefois elles tour- » nent sur elles-mêmes, comme si elles étaient pri- » ses de vertiges; elles restent ensuite immobiles, » ferment les yeux comme pour dormir, tombent » et meurent. Vers les derniers momens, la crête se » flétrit, prend une teinte violacée, elle est parsemée » de taches noires, elle est froide. Quelques poules » rejettent par le bec et par l'anus une matière mu- » queuse, pulpeuse, d'un blanc jaunâtre. On a vu » mourir des poules à deux ou trois heures de l'a- » près-midi, qui, le matin, avaient mangé, chanté » et pondu.

» Quand la maladie dépasse le terme de vingt- » quatre heures, il y a beaucoup de chances de » guérison.

» La nécropsie offre, en outre de la crête flétrie, » flasque, violacée et en partie noire, des plaques » bleues ou noirâtres sur la peau; l'intérieur du » bec est rempli de mucosités d'un blanc jaunâtre ; » on observe quelques traces inflammatoires, quel- » ques boutons blancs, du volume d'une tête d'é- » pingle, à l'arrière-bouche et sur la muqueuse de » l'œsophage et du jabot: celui-ci est presque tou- » jours plein. La muqueuse intestinale est épaissie » et légèrement enflammée. Le conduit digestif et » plus particulièrement les deux cœcums contien- » nent une mucosité épaisse, d'un blanc jaunâtre, » sans mauvaise odeur ; le gésier est dur, jaune ver- » dâtre ; le mésentère et l'épiploon sont injectés, ar- » borisés, marbrés, d'une teinte jaunâtre. La graisse » est toujours très-jaune, comme dans les vieilles » poules. Rien de particulier dans l'oviductus. *Le* » *foie offre un volume double de l'état naturel ; il* » *est noir, comme à demi-cuit. La vésicule du fiel* » *dilatée contient de la bile noirâtre.* Tout le sang » est noir, l'artériel comme le veineux. »

Les organes de la poitrine présentent l'état normal.

Aucun signe de putréfaction, vingt-quatre heures après la mort.

Après avoir tracé les caractères de cette légère épizootie, M. Grognier signale ses rapports avec d'autres maladies des volatiles de basse-cour, ob-

servées en d'autres lieux avant et depuis l'invasion du choléra indien. Et vous avez pensé, avec M. Grognier, que quelques ressemblances de symptômes et de lésions ne suffisaient pas pour démontrer que cette épizootie fût une dépendance du choléra morbus, et qu'en cette question, comme en un grand nombre d'autres, de médecine surtout, il fallait se défier des analogies même les plus spécieuses.

Le même professeur vous avait communiqué, dans le courant de la session dernière, plusieurs fragmens d'un ouvrage inédit, de sa composition, sur l'histoire, le gouvernement et la médecine des animaux domestiques, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours. Il vous a soumis dans celle-ci un autre chapitre du même ouvrage; c'est celui qui a pour objet l'économie vétérinaire dans le moyen âge, et particulièrement chez les Arabes, dominateurs des Espagnes; il a cité plusieurs vétérinaires peu connus, contemporains d'Avicenne, de Rhezès et d'Averroës; il est remonté ensuite à l'introduction, en Europe, du ver à soie; il a recherché l'origine de la mesta espagnole, si incompatible avec toute bonne agriculture; il a caractérisé les dextriers, les palefrois, les haquenées et les roussins de la chevalerie; il a passé en revue les auteurs de vénerie et de fauconnerie, dont plusieurs furent assis sur le trône, et il s'est arrêté à la renaissance des lettres, sous Léon X et François I.er.

Parmi les recherches historiques de M. Grognier, celles qui ont pour objet l'introduction de l'industrie de la soie, ne peuvent pas être sans intérêt pour des lecteurs lyonnais.

« L'opinion la plus commune, dit ce professeur, » est que les insectes merveilleux qui filent la soie » sont originaires de l'Inde, et que ce fut de ce » pays lointain que deux moines, de l'ordre de St- » Augustin, apportèrent à Constantinople des » œufs de l'insecte précieux. Justinien régnait alors; » il protégea de toute sa puissance un nouveau » genre d'industrie qui devint la principale richesse » de l'empire d'Orient, et qui, selon la remarque » de Montesquieu, retarda la chute du trône de » Constantin.

» Les deux moines avaient extrait furtivement » les œufs des bombyces indiens; ils les avaient » cachés dans les pores de tiges de bambous : tant » il est vrai que le monopole est de tous les temps » et de tous les lieux.

» L'industrie de la soie s'étendit sur les rives du » Bosphore; l'antique Péloponnèse quitta son nom » pour prendre celui de Morée, à cause du grand » nombre de mûriers (*mori*) qui couvraient son » territoire.

» Dès-lors ce ne fut plus de l'Inde, ni de la » Chine, ni de la Perse, mais de la Grèce que sor- » tirent les étoffes de soie, dont se revêtirent les rois

» du moyen âge et quelques grands personnages de » leur cour.

» Vers le milieu du douzième siècle, le fils d'un » chevalier normand, Roger II, qui était assis » sur le trône de Sicile, ayant conquis les princi- » pales villes de la Morée où était établie la fabrica- » tion de la soie, il introduisit à Palerme cette » belle industrie.

» Ce n'est pas que le mûrier fût inconnu en Eu- » rope avant Roger II, même avant Justinien, mais » c'est l'insecte fileur qu'on ne connaissait pas en- » core; et on sut, en Occident, l'élever, en obte- » nir la soie, avant de mettre en œuvre cette ma- » tière textile. L'histoire nous dit, en effet, que les » Maures, dominateurs des Espagnes, cultivaient » les mûriers, qu'ils élevaient les bombyces de la » soie à une époque où toute la soierie de l'Occident » venait encore de la Grèce. Elle nous apprend » que des barons, de retour de la Palestine, plan- » tèrent des mûriers autour de leur donjon. Et » néanmoins ce ne fut pas avant le règne de Louis » XI que des fabriques de soieries furent établies » en France. Ce monarque ne se contenta pas de » faire planter, dans son parc de Plessis-les- » Tours, des mûriers entre des gibets, il fonda » encore la manufacture de Lyon, et il appela dans » cette ville des Florentins et des Lucquois re- » poussés de leur patrie à la suite des querelles san- » glantes des Guelphes et des Gibelins.

» C'est à tort qu'on attribue généralement à » François I.er la création, à Lyon, de l'industrie » de la soie; je me suis assuré, en compulsant les » archives de la ville, que cette brillante industrie » était due au barbare, mais utile, Louis XI. Ce » ne fut que quatre ans après, en 1470, que fut » créée la manufacture de Tours. »

Tels sont, Messieurs, les Mémoires relatifs à l'agronomie et à la science vétérinaire, qui, dans l'espace de quelques mois, vous ont été soumis.

Histoire naturelle.

Parmi les communications ayant pour objet l'histoire naturelle dans ses rapports avec l'agronomie, il en est une qui a occupé plusieurs de vos séances; c'est celle par laquelle M. Coubayon, propriétaire de vignobles sur les coteaux de notre département, qui avoisinent Saône-et-Loire, vous a signalé les désastres causés dans ces vignobles par la pyrale de la vigne (*pyralis vitis*). Vous aviez, en 1827, proposé un prix pour la destruction de cet insecte funeste, les fonds en avaient été faits généreusement par MM. Coubayon et Gourd; et quoique plusieurs naturalistes agronomes aient répondu à votre appel, vous n'avez pas cru pouvoir décerner le prix.

La stérilité du concours serait expliquée s'il était vrai, comme vous l'a écrit M. Vallot, professeur d'histoire naturelle et votre correspondant à Dijon, que la question soit insoluble, et que

le procédé insecticide le plus efficace dépende uniquement des recherches que fera le vigneron sur chaque cep, en ayant soin d'enlever en temps opportun le logement que la larve se ménage sur la feuille.

« Mais, ajoute ce naturaliste, les œufs de cette » pyrale sont petits ; déposés dans les gerçures » de l'écorce, les larves, dans leur jeune âge, » sont peu apparentes, il est difficile de les trouver ; » ce n'est que lorsqu'elles ont déjà exercé des ra- » vages qu'on les aperçoit et qu'on peut les pour- » suivre. Si on les laisse atteindre l'état parfait, » les ailes dont elles sont alors pourvues les sous- » traient à l'empire de l'homme ; elles se rient » de Bosc qui conseille pour les prendre de porter » des bougies, des chandelles ou des lampes dans » les vignes. »

Un autre naturaliste agronome a pensé que l'insecte pernicieux se montrant à des époques en quelque sorte périodiques, et disparaissant après un certain nombre de générations, on pourrait, en sacrifiant une récolte, par un ébourgeonnement complet, étouffer la première génération et prévenir les consécutives. D'autres ont pensé qu'un échenillage combiné et pratiqué en temps opportun pourrait être substitué à ce moyen extrême. Et néanmoins comme ni l'un ni l'autre de ces deux

procédés ne vous offrait de suffisantes garanties, vous avez cru devoir essayer l'huile de cade, substance fournie par le *juniperus oxicedrus*, employée dans le Midi pour délivrer les oliviers des insectes : cet essai n'a pas été heureux : les branches-mères des ceps, celles qui portent les restes des sarmens taillés, nommés cornes en Beaujolais, ont été frappées, les unes de mort, les autres de stérilité, au moins pour une année. Le brai minéral n'a pas eu des résultats plus heureux. Une commission, choisie dans votre sein, qui s'était transportée sur les lieux ravagés par la pyrale, s'est livrée à des recherches sur les substances les plus propres à la détruire, sans endommager les ceps, et l'eau savonneuse lui a paru offrir, sous ce double rapport, des avantages que peuvent seules constater de nouvelles expériences (1).

Un autre insecte pernicieux s'attache aux peupliers. M. le docteur Véricel, propriétaire dans le département de l'Isère, sur les bords du Rhône, qui avait à se plaindre de ses ravages, consulta la société sur les moyens de les faire cesser. M. Merck a bien voulu s'occuper de cet objet ; il a reconnu que l'insecte, signalé comme ennemi, était le *gi-*

(1) Des détails zoologiques sur la pyrale de la vigne ont été déposés dans un rapport de M. Foudras, inséré dans le recueil des Mémoires de la Société pour 1825-1827.

bium, caractérisé par des antennes filiformes, quelquefois en scie ou en panache ; la tête, en grande partie, enfoncée dans le corcelet ; l'abdomen très-enflé, recouvert par des élitres qui ne recèlent point d'ailes, etc. Cet insecte ne vit pas seulement dans le tronc des peupliers vivans, on le rencontre encore dans l'intérieur des vieux bois, dans les planchers de nos maisons, et ses larves sont un fléau pour les collections d'histoire naturelle, les herbiers, les livres et même les meubles les plus précieux. Il se décèle, le jour, par la vermoulure qu'il fait sortir d'une multitude de trous qu'on dirait avoir été faits par une vrille très-fine. La nuit, quand il travaille dans sa retraite, il fait entendre un petit bruit.

Au reste, ce n'est pas seulement l'insecte accusé, mais encore plusieurs autres que M. Merck a découverts dans des branches de peupliers altérées, envoyées par M. Véricel. Il y a rencontré encore, 1.° : deux charançons de l'espèce *chryptorynchus*, dont l'un entier, l'autre en débris ; insectes qui vivent ordinairement dans le saule ; 2.° une mouche à scie, un certain nombre de pellicules de larves de cette espèce, les individus étant partis. M. Merck pense que ces derniers insectes ont autant, et plus peut-être que le *gibium*, contribué aux ravages dont se plaint M. le docteur Véricel ; il pense encore que si l'on explorait, avec soin, toute la plantation de

peupliers attaqués, on y découvrirait d'autres insectes encore plus destructeurs, tels que des *sesies*, des *lamies*, des *brupresses*.

Quoi qu'il en soit, voici comment s'exprime M. Merck sur les moyens à opposer aux insectes ennemis des peupliers.

« Ces moyens, dit-il, sont difficiles à trouver; » je crois, néanmoins, qu'avec des soins et des » précautions on parviendrait à quelques résultats.

» C'est la taille qu'il faut soigner; peut-être ne » conviendrait-il pas d'ébrancher ces arbres aussi » près du tronc, peut-être aussi faudrait-il recou- » vrir chaque coupe avec de la cire, pour empê- » cher que ces parties ne se dessèchent. Car si » l'écorce se sépare du bois, les insectes trouveront » une retraite assurée, on boucherait, avec de la » cire ou du lut, les gerçures de l'arbre les plus » apparentes. Un autre moyen consiste à examiner » les arbres, et, à chaque indice d'une habitation, » à insérer, par le trou dont on découvre l'orifice, » un fil de fer surmonté par un petit crochet, et le » pousser jusqu'au fond de la retraite. On retire » ensuite ce fil de fer, en le tournant au fur et à » mesure. On est sûr, par ce moyen, d'accrocher » l'insecte, et on l'extrait de la galerie, etc. »

Le même naturaliste paraît avoir observé, mieux qu'on ne l'avait fait avant lui, le zeusère du mar-

ronnier (*bombyx esculi*), qui se rencontre encore sur le platane, le frêne, le sycomore, etc. Il en a tracé les caractères sous les trois états entomologiques. Il nous a représenté le papillon femelle insérant, au moyen d'une tarière tubulée, dans les fissures de l'écorce, des œufs nombreux, dont un fort petit nombre doivent éclore; les larves qui en sortent se glissent sous l'écorce, pénètrent dans le tronc; elles rongent, déchirent les couches corticales, l'aubier, et pénètrent jusqu'au bois parfait; un jeune arbuste est affaibli par cette altération, au point de ne pouvoir résister à un orage.

Leur existence, dans l'intérieur d'un arbre, est décelée par les excrémens qu'elles ont rejetés de leurs galeries, et qui sont déposés au pied de cet arbre.

On peut extraire ces larves au moyen d'un fil de fer souple, dont le bout se termine par un petit crochet en tire-bouchon. On les asphyxie dans leurs galeries en y faisant pénétrer des vapeurs sulfureuses, au moyen d'un réchaud surmonté d'un entonnoir recourbé. L'auteur a pratiqué, avec succès, les procédés qu'il indique.

Nous devons à M. Seringe, professeur de botanique et directeur du Jardin-des-Plantes, une remarque intéressante sur l'anatomie des labiées. On avait cru jusqu'ici que toutes les graines de ces végétaux étaient à embryons droits; mais notre con-

frère a trouvé dans cet organe, chez la famille dont il s'agit, trois dispositions fondamentales qui lui ont servi à constituer trois sous-familles. La première, qui renferme les sauges, les lavandes, le plus grand nombre des labiées, est nommée rectembryée. La deuxième, qui est caractérisée par la courbure de la radicule sur le dos d'un des cotyledons, a reçu le nom de curvembryée ; elle renferme les scutellaires et les scorodonies. Dans la troisième, enfin, où l'on n'a jusqu'ici rencontré que le genre phryma, l'embryon est non-seulement courbé, comme dans les curvembryées, mais encore les deux cotyledons sont roulés en spirales sur un de leurs bords : c'est ce qui constitue la sous-famille des convolutériées.

Nous devons au même botaniste la description comparative de deux plantes étrangères peu connues, du genre des strélitzia, famille des bananiers, le *strelitzia reginæ* et l'*ovata*. Et ce n'est pas seulement dans les organes floraux, mais encore dans les feuilles, qu'il a saisi de grandes différences entre ces deux végétaux africains.

Voici les principales :

S. REGINÆ.	S. OVATA.
Deux pétales demi-sagittés, obtus au sommet, d'un bleu très-prononcé.	Deux pétales demi-sagittés, acuminés au sommet, d'un bleu pâle.
3.e pétale fortement échancré au sommet.	3.e pétale manifestement mucroné.

Stigmates distincts, violets.	Stigmates soudés, blanchâtres.
Limbe des feuilles presque plane, acuminé, non cuculiforme.	Limbe des feuilles cuculiforme, surtout au sommet.
	Pétiole elliptique dans sa coupe.
Fleurs grandes.	Fleurs plus petites.
	Rameaux dépassant les feuilles.
Fleurit en *été*.	Fleurit en décembre et janvier.

M. Seringe a mis sous vos yeux une monstruosité fort singulière, et lui-même l'a décrite en ces termes :

« Elle consiste en deux grappes de chasselas soudées, cueillies sur une treille à Serrières, village du Bugey (Ain). Toutes les autres grappes offrent une conformation régulière ; une seule, au-dessus de ses jumelles, était réduite en longue vrille, et portait quelques grains à son extrémité.

» Les deux pédoncules principaux des deux grappes monstrueuses sont soudés dès leur base, ainsi que leurs ramifications, et sont sensiblement tuméfiés. Les calices, formés dans la vigne de sépales à peine visibles, sont ici charnus et très-prononcés ; les pétales, ordinairement soudés par leur sommet, caducs par le peu d'adhérence de leur base, et soulevés dans l'état ordinaire par les étamines, sont dans cette monstruosité succulens, foliacés et persistans ; les étamines elles-mêmes,

» dans l'état ordinaire caduques, sont persistan-
» tes. Les carpelles sont souvent avortés, mais se
» présentent quelquefois presque séparés les uns des
» autres, de manière qu'au lieu d'un fruit parfai-
» tement sphérique ou avoïde, il est souvent dé-
» primé et marqué de deux à trois lignes profondes,
» indiquant la soudure incomplète de deux ou trois
» carpelles d'un grain de raisin, ou celle de trois
» grains.

» D'ailleurs beaucoup de fleurs sont très-défor-
» mées, et ce qui augmente souvent la difficulté
» de reconnaître toutes leurs parties, c'est l'agglo-
» mération de plusieurs d'entre elles autour
» d'une fleur centrale, moins monstrueuse que les
» autres.

» Je n'ai pu apercevoir aucune trace de piqûres
» d'insectes dans cette grappe; il se pourrait cepen-
» dant bien qu'elles fussent cause de cette défor-
» mation. »

Le même professeur vous a présenté deux autres monstruosités : l'une déformait une poule; l'autre, un coq. Chez la première, la partie cornée des mâchoires manquait, et telle était la configuration des joues, des lèvres et des narines, ainsi que celle des extrémités, qu'il en résultait, aux yeux du vulgaire, quelques faux airs de la figure humaine. Quand ce monstre vivait, on le montrait pour de l'argent, et on avait réussi à lui donner quelque éducation.

Le coq était pourvu de deux bassins, de deux anus. L'une des cuisses était terminée par deux pattes ankilosées, dont les doigts étaient seulement ébauchés.

Arts utiles.

Parmi les Mémoires relatifs aux arts utiles, vous avez distingué un travail de M. Renaux sur le brai minéral, résidu de la distillation de la houille à vaisseaux clos, dans la vue d'obtenir des gaz d'éclairage. Cette matière, rejetée comme inutile, pourrait servir, selon l'auteur, à peindre les bateaux, les moulins, les ponts, avec une économie de 75 p. °/o; elle préserverait d'altération les bois et autres substances exposées aux intempéries. Déjà on l'a fait servir, avec succès, à ces divers usages. On l'a même substitué avantageusement à l'asphalte, à l'huile asphaltique pour le graissage des voitures, les engrenages des machines. On en obtiendrait du noir de fumée pour la fabrication de l'encre d'imprimerie. On pourrait, enfin, la faire servir à la destruction des insectes ennemis des jardins et des vergers. Pour atteindre ce but, voici le procédé indiqué par l'auteur :

« On met dans un vase du goudron et quantité » égale d'eau ammoniacale, provenant aussi de la » fabrication du gaz. On chauffe le vase, et dès » que la chaleur commence à développer de la va- » peur ou de la fumée, on la dirige, au moyen » d'un tuyau, dans la serre, jusqu'à ce qu'elle soit

» complètement remplie de vapeur et de fumée. » Tous les insectes qu'elle renferme sont inévitablement asphyxiés, et périssent en 20 à 25 minutes, ne pouvant vivre dans cette atmosphère » carbonique et ammoniacale ; les plantes les plus » délicates n'en éprouvent aucun dommage, et la » plupart, au contraire, s'en trouvent fort bien.

» Lorsqu'il s'agit de délivrer les arbres à fruits » de plein vent, du ravage des chenilles, il suffit » d'attacher au bout d'un bâton quelques chiffons de » toile, ou même du vieux papier gris, d'en faire » une pelotte, de la tremper dans le brai minéral, » et de la faire brûler au-dessous de l'arbre infecté » par les insectes. On renouvelle l'opération si une » seule est insuffisante ; ou bien on fait promener » un réchaud d'une plus grande dimension. Les » chenilles particulièrement ne peuvent résister à » ce moyen ; elles jonchent la terre en très-peu » d'instans, et l'arbre est délivré. Cette expérience » a été faite, avec de très-bons résultats, sur des » amandiers que dévoraient des insectes, et qui, en » un instant, en ont été délivrés. »

Au point où est parvenue l'industrie, la substance dont il s'agit est devenue fort commune, et son prix très-modique ; c'est au point qu'elle ne vaut dans le commerce que 25 fr. les cent kilogram. On peut par conséquent la faire servir, avec grande économie, aux nombreux usages auxquels elle convient.

M. Guillard vous a communiqué un important Mémoire sur la nécessité d'endiguer le Rhône depuis Jonage et Montluel, ou même depuis l'embouchure de la rivière d'Ain jusqu'à la Tête d'Or. Il est d'autant plus urgent, selon lui, d'exécuter cette vaste opération, que nous sommes plus vivement menacés de voir ce fleuve abandonner nos murs pour se jeter tout entier sur les balmes viennoises, où jadis il roulait ses flots ; mais n'eût-il aucune tendance à revenir à son ancien lit, il y aurait encore grande convenance à l'endiguer pour dérober à ses ravages une immense étendue de terrains sur lesquels il se répand quand il déborde, laissant alors tantôt des sables arides, tantôt des flaques et des marais infects sur les lieux qu'il a envahis.

Écoutons l'auteur du Mémoire.

« Vous savez, dit-il, combien de propriétés tant » communales que particulières, sont annuelle- » ment ravagées par le fleuve dans les départemens » de l'Ain et du Rhône.

» La ville de Lyon surtout a un intérêt majeur » à ce que le beau fleuve qui l'arrose soit maintenu » tellement fixe, qu'elle n'ait plus la crainte de » perdre l'avantage inappréciable de son cours. » Cette crainte a souvent été exprimée par les in- » génieurs les plus instruits ; et le simple bon sens » la conçoit: si l'on se représente le penchant qu'a

» le Rhône à se jeter sur plusieurs points de la » rive gauche depuis Jonage jusqu'à sa jonction » avec la Saône.

» Dans l'état actuel des diverses alluvions qui » existent sur l'une et l'autre rives, depuis la ri- » vière d'Ain jusqu'à notre ville, il ne faudrait » qu'une crue un peu plus forte qu'à l'ordinaire, » accompagnée d'un accident quelconque qui gêne- » rait le cours principal de ses eaux, pour que le » fleuve se jetât tout entier vers les balmes vien- » noises, où il passait autrefois, et que, par la » Guillotière, il n'allât rejoindre la Saône du côté » de la vitriolerie qu'on a si mal garantie de ses » ravages.

» Au danger d'un événement si funeste si nous » joignons un aperçu de l'état actuel des lieux, on » s'étonnera, sans doute, qu'on ait tant attendu » pour porter remède à tant de maux.

» Sous les murs de la ville, le Rhône n'a guère que » 240 à 280 mètres de largeur, tandis que plus haut » et à portée de la Tête-d'Or il a un quart de lieue, » puis une demi-lieue, et ensuite bien davantage, » jusqu'à l'embouchure de la rivière d'Ain; c'est- » à-dire sur une longueur d'environ dix lieues. » Qui n'a été frappé du spectacle hideux de cette » vaste plaine couverte de cailloux et de sable, en- » trecoupée d'îles la plupart stériles, ou n'offrant » que quelques arbres rabougris ? Qui pourrait

» concevoir que, dans le siècle où nous sommes, » on laisse aux portes de la seconde ville du royau- » me cinq marais, dont deux d'une assez grande » étendue, précisément du côté d'où le vent de » Nord-Est pourrait, sans cet inconvénient, cor- » riger les miasmes impurs qui s'exhalent des rues » trop étroites de notre cité ?

» A ces causes d'insalubrité si l'on joint le défaut » de culture d'un assez grand nombre de terres ; si » l'on apprécie les dégâts énormes que fait le fleuve » dans 7 à 8 communes, dont les meilleurs fonds » sont annuellement exposés à perdre toutes leurs » récoltes, combien ne déplorera-t-on pas l'in- » concevable insouciance qui a laissé subsister tant » de maux jusqu'à nos jours ! ».

M. Guillard pense que cette grande opération ne saurait être confiée en de meilleures mains qu'en celles de la compagnie générale de desséchemens, établie à Paris depuis le mois de mai 1828. Il en donne pour garant les succès qu'elle a obtenus en divers lieux, notamment à Oyonax près de Nantua.

Reconnaissant l'importance et la nécessité de l'opération dont il s'agit, la société émit le vœu qu'elle soit exécutée, le plus tôt possible, par les soins de la compagnie générale de desséchemens ou par ceux de toute autre association.

Rapports. Je passe aux rapports qui vous ont été présentés.

Le moins important n'est pas celui qui vous fut soumis, le 6 juillet dernier, par M. Garriot, au nom de votre commission permanente des récoltes pour notre département.

Vous y avez vu que dans l'hiver, un vent de Nord qui régna, pendant long-temps, sans neige, avait fait périr bien des graminées céréales, et que néanmoins il en était resté assez pour donner de belles espérances. Elles se sont réalisées. La récolte en grains a été de beaucoup supérieure à celle d'une année ordinaire. — Les premières coupes de fourrages furent en général peu abondantes; mais cette pénurie eût été facilement réparée par les produits des secondes coupes et ceux des prairies artificielles, si la sécheresse n'avait pas persisté, si elle ne persistait pas encore (6 juillet) d'une manière désastreuse.

Dans les localités basses et riveraines, les vignes avaient souffert de gelées blanches; elles promettaient (à l'époque ci-dessus indiquée), dans les autres expositions, des vendanges abondantes et de bonne qualité.

Les colzas ont, dans les environs de Lyon, parfaitement réussi; ils ont fourni, sur une mesure de graines donnée, 1/6 d'huile de plus qu'en 1831. — Les pommes de terre ont donné moins qu'une récolte ordinaire.

Pendant l'impression de cette notice, un nouveau rapport sur la statistique des récoltes, également rédigé par M. Garriot, a été adressé à M. le préfet, il est daté du 30 août ; en voici le résumé :

« Quoiqu'on eût annoncé une bonne récolte de » céréales, l'abondance en ce genre de produits a » surpassé les prévisions.

» Les pommes de terre ont donné moins encore » qu'on ne l'avait prévu : leurs produits sont de » beaucoup au-dessous de ceux d'une année ordi- » naire.

» Dans les prairies artificielles et les prés naturels » non arrosés, la sécheresse longue et brûlante, » que nous venons d'éprouver, ayant enlevé tout » espoir pour la récolte des regains, il y aura in- » dubitablement disette de fourrages pour notre » département; et cette disette se fera encore sentir » l'année prochaine, attendu que le gazon des prés » a été dégarni par une perte considérable de plan- » tes fourragères, qui sont mortes faute d'un peu » d'humidité. Le foin, dans ce moment (30 août), » vaut 12 fr. 50 c. le quintal métrique, etc. »

Les vignes, qui par suite d'une sécheresse extraordinaire n'offraient que des grappes rabougries, ont profité des pluies de septembre, et leurs produits seront remarquables, sinon par l'abondance, du moins par la qualité.

C'est encore M. Garriot qui, au nom d'une autre commission, vous a fait connaître une fabrique d'instrumens aratoires nouvellement établie à Lyon (1) sous le nom de MM. George et comp. Il a fait ressortir les avantages de cet établissement non-seulement pour le département du Rhône, mais encore pour ceux qui l'avoisinent.

« Dans le nombre des instrumens qui ont été » soumis à l'examen de la commission, ceux, dit » M. le rapporteur, qui ont paru les plus dignes » d'attention, sont :

» 1.° La charrue dombasle, réduite à une telle » proportion qu'elle permet à deux faibles bêtes de » la conduire ; ce qui la rend accessible à la petite » propriété. Néanmoins, tout en réduisant de beau- » coup les dimensions de cette charrue, M. George » a eu soin de conserver religieusement les princi- » pes de M. de Dombasle.

» 2.° Le buttoir, aussi de M. de Dombasle, pour » lequel il fallait deux bêtes, a été avantageusement » remplacé par celui de M. George, qu'un seul » cheval conduit facilement et qui ne porte aucun » dommage aux plantes en rayons.

» 3.° Un hâche-paille à mouvement rotatif de » M. Molard, que M. George a su simplifier dans » le remplacement des roues d'engrenage qui don-

(1) Rue Ste-Hélène, n.° 6.

» nent le mouvement aux cylindres conducteurs, » par une pièce qui sert à graduer la coupe de la » paille.

» Avec le hâche-paille on peut couper, par » heure, vingt à vingt-cinq bottes de dix livres, » de la longueur de quatre à cinq lignes.

» 4.° Un coupe-légume pour le bétail, qu'une » seule personne peut faire mouvoir, et dont le tra- » vail est en même temps rapide et puissant. Cette » machine n'est sans doute pas de l'invention de » M. George, mais elle a été perfectionnée par lui; » et l'on ne peut en méconnaître les avantages sous » le rapport de l'économie rurale.

» 5.° Une machine propre à fabriquer des bri- » ques de construction. Ses mouvemens sont d'une » justesse et d'une précision admirables. Elle peut » faire, par jour, 15 à 18 mille briques de cons- » truction fortement comprimées, et d'un poids » absolument égal. »

M. le rapporteur a conclu à ce qu'à titre d'encouragement une médaille d'or, de la valeur de 100 francs, fût accordée à M. George, et de plus qu'un certain nombre d'instrumens fabriqués par ce mécanicien fussent acquis, aux frais de la société, pour être déposés dans son musée.

Cette double proposition a été unanimement adoptée (1).

Vous avez entendu un rapport de M. Deschamps sur une culture de froment tentée par M. Gueyrard père, d'après la méthode de Tull. On a beaucoup labouré, on s'est abstenu de fumer, sauf quelques traînées de chaux, on a cultivé à la manière des jardiniers, confiant à la terre le grain un par un, espaçant régulièrement, sarclant avec scrupule, et le résultat a été prodigieux.

Dix pieds de froment, qui ont été présentés à la société, n'avaient pas moins de 242 chaumes; ils pesaient ensemble 3 livres 2 onces; ils portaient 7052 grains; ce qui, calcul fait, donne un produit de 705 pour un. Huit autres pieds, qui ont été présentés à M. le préfet, avaient 249 chaumes, pesaient 2 livres 7 onces, et portaient 5030 grains; ce qui donne un résultat de 626 pour un. Il est vrai que les pieds avaient été choisis sur la masse générale qui comprenait des avortons; mais en prenant cette masse entière, on n'avait pas moins, terme moyen, de 236 pour un de semence.

Pourquoi faut-il que l'expérience n'ait été tentée que sur une fort petite échelle? Le terrain em-

(1) Depuis la délibération de la Société M. George a quitté notre ville; mais son établissement y subsiste toujours sous la direction de M. Donet, et rien n'annonce qu'il ait perdu de son importance et de son utilité.

blavé n'a été, en effet, que de la contenance de 1015 pieds carrés, soit environ le 12.e d'une bicherée lyonnaise. Quelle économie de semence! quelle abondance de récolte! si l'auteur eût cultivé de la même manière non un carré de jardin, mais un champ véritable! Que faudrait-il pour cela? Beaucoup de main-d'œuvre et des soins très-minutieux. On dira tant qu'on voudra qu'une pareille méthode n'est point applicable à la grande culture, ni même à la culture moyenne, elle n'en prouve pas moins la prodigieuse fécondité des graminées, nourricières du genre humain; elle prouve ce qu'on pourrait retirer de la terre, si la grande culture pouvait devenir maraichère ou même s'en rapprocher: et pourquoi ne la ferait-on pas entrer dans cette voie? Peut-on déterminer jusqu'à quel point le perfectionnement des machines pourra abréger la main-d'œuvre? jusqu'à quel point la puissance de l'industrie pourra économiser le temps et l'espace? Et dans tous les cas, l'intervalle est grand entre une récolte qui est 6 à 8 fois la semence, et celle qui serait trois ou quatre cents fois. Aussi la société n'a-t-elle pas regardé comme dépourvue d'intérêt l'expérience de M. Gueyrard.

Il a pris l'engagement de la répéter sur une échelle moins exiguë; il lui consacrera deux pièces de terre d'une égale étendue: l'une sera cultivée d'après les principes de Tull, l'autre, d'après les

procédés usités dans nos contrées. Compte exact et comparatif sera tenu des frais de tous genres et des produits.

Tandis que M. Gueyrard cherchait à prouver, dans un jardin des environs de Lyon, qu'on pouvait, sans autres engrais que ceux de l'air, multiplier les grains outre mesure, M. Lecoq expérimentait sur une plus grande échelle, dans le département du Puy-de-Dôme, les propriétés fertilisantes de plusieurs sels, tels que l'hydrochlorate de soude, celui de chaux, le nitrate de potasse, etc. M. Faissolles, qui vous a rendu compte des expériences de M. Lecoq, vous en a fait connaître tous les résultats (1).

Ils sont trop intéressans, et ils perdraient trop à être abrégés, pour ne pas être insérés ici textuellement :

« 1.° On doit, autant que possible, employer » les sels sous forme pulvérulente.

» 2.° Si on les emploie en dissolution, il est » nécessaire que celle-ci soit étendue de beaucoup » d'eau.

» 3.° Les engrais peuvent être appliqués, avec » avantage, sur toute espèce de terrain.

(1) M. Lecoq a été sur le rapport de M. Faissolles mis au nombre des correspondans de la Société ; dès-lors c'est plus qu'une mention que le Secrétaire doit à ses travaux.

» 4.° Ils conviennent cependant plus spéciale-
» ment aux terrains secs, légers, exposés à la sé-
» cheresse, et soumis à toute l'action des rayons
» solaires.

» 5.° Ils produisent aussi de très-bons effets
» dans les prairies humides; mais on doit les em-
» ployer à plus forte dose que sur les terrains secs.

» 6.° Il est préférable de les répandre en deux
» fois pour augmenter leur action.

» 7.° Différens terrains renferment naturelle-
» ment une assez grande quantité d'engrais salins:
» tels sont ceux qui recouvrent les roches volcani-
» ques; tels sont encore les rivages de la mer ou les
» lieux arrosés par les sources d'eaux minérales.

» 8.° Employer en trop grande quantité les en-
» grais salins est nuisible à la végétation; si on les
» emploie à trop petite dose, leur action est, pour
» ainsi dire, nulle.

» 9.° Les proportions qui paraissent donner les
» résultats les plus avantageux sont celles de trois
» cents à six cents livres par hectare.

» 10.° La proportion de trois cents livres con-
» vient mieux aux fourrages artificiels et aux prés;
» celle de six cents livres produit une fort belle
» végétation sur les céréales.

» 11.° Ces proportions doivent varier selon la
» nature des terrains: celles de trois cents à cinq
» cents livres par hectare sont, en général celles

» qui conviennent le mieux aux terrains légers. » On peut les porter à six cents livres, même » pour les foins; et mieux encore jusqu'à douze » cents, dans les terrains marécageux et humides. » On peut même, dans cette circonstance, doubler » cette quantité sans nuire à la végétation.

» 12.° Ces doses sont celles du sel marin et de » l'hydrochlorate de chaux; elles doivent varier » pour d'autres engrais salins.

» 13.° On doit employer de préférence le sel des » pêcheries, dans les lieux où l'on peut se le procu- » rer à bas prix.

» 14.° Le sulfate de soude peut être employé à » la dose de six cents à douze cents livres par hec- » tare.

» 15.° L'acétate de chaux exerce peu d'action » sur les plantes, à la dose de trois cents à six » cents livres par hectare : au-dessus de cette pro- » portion il devient nuisible.

» 16.° Les sels ammoniacaux exercent une in- » fluence très-marquée sur la végétation, et ne » doivent être employés, le sulfate qu'à la dose de » trois cents livres par hectare, et le carbonate qu'à » celle de deux cents.

» 17.° Le sel marin pourrait, dans certains cas, » tenir lieu de plâtre pour les prairies artificielles, » en remplaçant cinq mille livres de plâtre par trois » cents livres de sel.

» 18.° Le nitrate de potasse augmente considé-
» rablement la récolte, à la dose de trois cents à
» quatre cents livres par hectare.

» 19.° La meilleure époque pour répandre les
» sels sur le sol, est celle où les jeunes plantes com-
» mencent à se garnir de feuilles : à l'époque de
» la germination, les engrais salins sont plus nui-
» sibles qu'utiles.

» 20.° Les sels ne favorisent la production des
» graines qu'autant qu'ils sont associés aux en-
» grais organiques.

» 21.° Ils retardent la maturité des plantes en
» donnant plus de développement aux parties fo-
» liacées, et en s'opposant ainsi à l'évaporation des
» liquides qu'elles renferment.

» 22.° L'écobuage rentre dans la classe des en-
» grais salins, puisqu'il a pour objet de former des
» sels avec les matières organiques que le sol con-
» tient, et d'exercer ainsi une très-grande influence
» sur la végétation. »

Les animaux domestiques étant les principaux agens de la culture et souvent des produits les plus précieux, il en résulte que l'art de les faire naître et de les conserver est une branche très-importante de l'agronomie, objet de votre sollicitude. Aussi M. Jacob, vétérinaire en chef du 11.e régiment de dragons, vous a-t-il soumis une suite d'observations qu'il a recueillies sur différentes maladies des

intestins, et principalement sur les coliques dans le cheval. M. Rainard, qui vous a rendu compte de ce travail, a félicité l'auteur de ce que, non content d'exposer des faits cliniques, il était encore remonté à leurs causes ; ce qui l'avait conduit à d'importantes considérations sur la structure et les usages des organes digestifs du cheval, sur certaines dispositions de ces organes, qui donnent lieu, dans cette espèce, à des maladies fréquentes. C'est ainsi que l'exiguité de l'estomac chez les solipèdes, les nombreuses circonvolutions des intestins, le long séjour des alimens dans le canal, d'autres causes anatomiques ou physiologiques fort bien appréciées par M. Jacob, déterminent ces accidens qu'on appelle coliques, auxquels les chevaux sont beaucoup plus exposés que les autres quadrupèdes domestiques, et dont ils sont souvent les victimes.

Indépendamment de ces rapports vous en avez entendus sur des ouvrages imprimés un assez grand nombre qui vous ont été présentés verbalement par messieurs Trolliet, Janson, Seringe, Remond, Durand, Bottex et Garriot ; et ces rapports ont fréquemment donné lieu à d'intéressantes discussions.

Événemens. L'avénement, à la préfecture du Rhône, de l'un de vos correspondans les plus anciens et les plus distingués, a été pour la société une circonstance fort heureuse. M. de Gasparin ne s'est pas, comme

ses prédécesseurs, contenté d'accorder des témoignages d'intérêt à vos utiles travaux, il a voulu encore les partager d'une manière active. Appelé à la présidence d'honneur en sa qualité de premier magistrat du département, il est venu occuper le fauteuil aussi souvent que le lui ont permis les hautes fonctions dont il est revêtu. Vous lui devez d'importantes communications, et tout en dirigeant vos discussions, il les a fréquemment éclairées des lumières d'une saine théorie, unie à une longue expérience agronomique.

M. Trolliet a été, au commencement de cette session, élu président ordinaire, et M. Janson, vice-président; les autres membres du bureau ont été confirmés dans leurs fonctions. Vous avez jugé convenable d'ajouter à votre bureau un officier, sous le titre de conservateur des machines et instrumens aratoires : vous avez nommé à cette place M. le chevalier Gensoul.

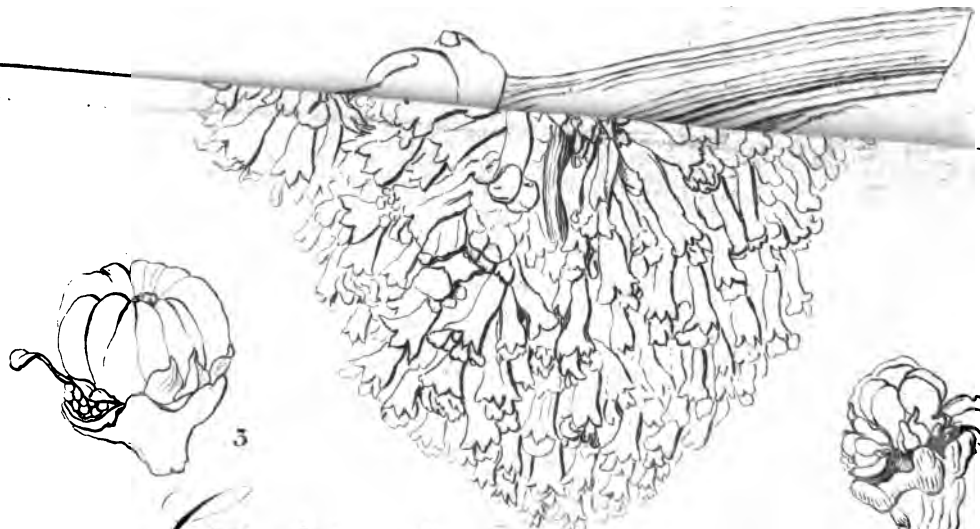
La mort vous a ravi, vers la fin de la session, M. Madiot, directeur de la pépinière départementale du Rhône : il lui sera payé plus tard un tribut de regrets et d'estime.

Vous avez inscrit honorablement, parmi les vétérans émérites, MM. Gros et Jacquart.

Ont été admis dans votre sein, à titre de titulaires, MM. Sylvain-Blot, Hamont, Chapuis de Montlaville, Buisson, de Beaupré, Durand, Merck.

La liste des correspondans s'est enrichie des noms de MM. Auguste de Gasparin, à Orange (Vaucluse); Dubrunfault, à Paris; Bella, à Grignon (Seine-et-Oise); Carier, à Rodez (Aveyron); Lecoq, à Clermont (Puy-de-Dôme); Jacob, vétérinaire en premier au 11.e régiment de dragons; M. Bernard, qui était titulaire, a été inscrit sur cette liste, du moment où, ayant été nommé professeur à l'école vétérinaire de Toulouse, il s'est fixé dans cette ville.

Vous n'avez pas voulu clore votre session sans payer un tribut solennel à la mémoire d'un grand homme qui, depuis longues années, honorait la liste de vos associés-correspondans; et vous vous êtes empressés de souscrire pour le monument à élever à la gloire de Georges Cuvier.



1

2

3

Grappe de Raisin monstrueux.

(Voyez page 32.)

NOTICE

SUR

M. MUTHUON,

Par le Secrétaire.

Messieurs,

Parmi les devoirs que vos statuts imposent à celui qui a l'honneur de tenir la plume dans vos séances, l'un des plus sacrés est sans doute de payer, en votre nom, un tribut à la mémoire des confrères que la mort vous a ravis. Combien de fois j'ai acquitté ce tribut douloureux! combien peu d'années s'écoulent sans vous laisser des pertes cruelles à déplorer! Balbis et Muthuon ont suivi au tombeau Martinel, Chancey, Leroy-Jolimont, et la tombe qui a reçu Madiot n'est pas encore fermée. Ils ont tous été recommandables, quoique à des titres différens.

Ceux de M. Muthuon furent de vastes connaissances sur les minéraux, les lois qui les régissent, la manière de les extraire et de les approprier aux besoins des hommes.

Les travaux et les découvertes de M. Muthuon ne pouvaient être convenablement appréciés que par un homme qui eût dirigé vers la science minéralogique des études spéciales : et tel n'est pas votre Secrétaire ; mais il a eu le bonheur de rencontrer un disciple, un collaborateur de Muthuon, un ancien élève de l'école polytechnique, inspecteur des poudres et salpêtres, et cet autre savant est le fils du confrère que nous regrettons. Heureuses les familles où les trésors de l'intelligence se transmettent comme de simples patrimoines !

Ainsi, Messieurs, la notice que je vais consacrer à la mémoire de M. Muthuon sera moins mon ouvrage que celui de son digne fils. En effet, renseignemens scientifiques et de biographie, je les exposerai presque dans le même ordre et souvent dans les mêmes termes qu'ils m'ont été confiés, me contentant de les semer de quelques réflexions, et d'y ajouter les souvenirs que notre confrère a laissés dans le sein de la société.

M. Jacques-Marie Muthuon naquit, en 1757, à Ste-Ségalinne, petite ville du Velay. Son père était un cultivateur peu fortuné ; il se trouva orphelin en bas âge, et fut recueilli par un oncle exerçant,

dans notre ville, la profession de charpentier-mécanicien. On le mit au Petit-Collége où ses succès furent brillans ; il a conservé jusqu'à ses derniers momens une collection assez nombreuse de livres qui lui avaient été donnés en prix dans le cours de ses études. On le crut ensuite propre au barreau, et on l'envoya faire son droit d'abord à Dijon, ensuite à Paris. Mais c'était à la minéralogie que la nature l'avait destiné ; il sent sa vocation au moment où une école de mines est créée à Paris.

Il s'empresse d'entrer dans une institution qui devait fournir tant de savans du premier ordre. Peu de temps après il est envoyé comme élève aux riches mines de plomb argentifère de Poullaonès en Bretagne. Au bout de deux ans il en est le sous-directeur, et il unit sa destinée à celle de la fille unique du chef de l'établissement, à qui l'on devait la découverte de la mine.

Il eût remplacé son beau-père, il eût coulé des jours heureux au sein d'un bon ménage et au milieu de travaux conformes à ses goûts, si la révolution n'avait pas ruiné ou dispersé les actionnaires de l'usine. L'exploitation fut suspendue. Muthuon devint alors directeur des mines de plomb argentifère de l'Argentières, département des Hautes-Alpes. Il ne conserva pas long-temps cette place. Les actionnaires abandonnent bientôt une entreprise qui leur offrait peu de bénéfices. Muthuon revint à

Paris, et l'illustre Monge, qui était alors l'un des chefs du gouvernement, le chargea de diverses missions dans les départemens de la Nièvre et d'Indre-et-Loire. Il s'agissait de surveiller avec éclat la fabrication des canons et autres armes, et de protéger les établissemens métallurgiques par des moyens efficaces, mais qui tous ne devaient pas être patens. Cette dernière mission était toute de confiance; et c'était un administrateur honnête homme qui l'avait confiée à un commissaire plein d'honneur et de probité. D'utiles établissemens menacés d'être emportés par le torrent révolutionnaire durent à M. Muthuon d'abord leur conservation, ensuite leur prospérité.

D'autres missions furent données à cet homme de bien. Il fut chargé de surveiller les forges catalanes de la Biscaye, et plus tard de diriger les mines de Buygorry, département des Basses-Pyrénées, qui recélaient du fer spathique de première qualité. Il y établit une forge catalane, et, après avoir reconnu tous les avantages de cette usine, il les exposa dans un ouvrage spécial qui fut, quelques années après, imprimé à Turin (1). L'auteur y prouve que

(1) Traité des forges dites catalanes, ou l'art d'extraire directement et par une seule opération le fer de ses mines, contenant le détail des constructions et dispositions métallurgiques qui s'y rapportent, avec la manière de réduire la gueuse en fer au moyen de la fusion liquide dans les affineries,

toutes les fois que l'établissement fait lui-même ses transports, les produits peuvent être de 16 pour cent. Avant la publication de ce mémoire, les forges catalanes étaient à peu près inconnues en France; on lui dut l'établissement d'un grand nombre de ces usines précieuses. C'est dans des résultats de ce genre qu'éclate l'heureuse influence de la science sur les procédés et les bénéfices de l'industrie. Peu de temps après avoir publié son utile Mémoire sur les forges catalanes, Muthuon mit au jour, également à Turin, un Mémoire de géologie (1) qui devait servir de préambule à un grand ouvrage sur cette matière, que l'auteur avait annoncé et que malheureusement il n'a pas mis à fin. Il avait eu pour but de classer les minéraux d'après leurs modes de formation; il voulait introduire une nomenclature de ces êtres naturels, d'après leurs caractères physico-chimiques, de manière à ce que le nom imposé à chacun d'eux en indiquât les propriétés. Il avait vu, dans les formations minérales, tantôt le résultat d'une force extérieure, tantôt

et de nouvelles expériences sur les pompes, par J. M. Muthuon, ingénieur en chef des mines et usines. Turin, 1808. (Imprimerie départementale.)

(1) Méthode géologique, ou traité élémentaire des formations minérales, avec cette épigraphe : *Avius à vero longè ratione recedit.* LUCRÈCE. Turin, 1810. (Imprimerie départementale.)

celui d'une force intrinsèque: l'un, du ressort de la physique, l'autre dépendant de la chimie, l'action de ces forces produisant le minéral que l'auteur définit : *Une collection de corps unis ou mêlés intimement, qui ont un genre ou principe dominant auquel on rapporte ces corps.*

Les espèces se divisent en séries d'après la nature générale des substances avec lesquelles un principe dominant ou caractéristique s'unit. Cette nomenclature, qui n'a pas été admise dans les derniers traités de minéralogie, serait pourtant d'une grande utilité; car si on l'ajoutait comme appendice aux anciens noms, elle faciliterait beaucoup l'étude de la science.

Il mit au jour, en 1815, un Mémoire sur la manière dont se forment les cristaux pierreux et métalliques (1). Il y démontra que ces sortes de cristaux, bien loin d'exister de toute éternité, se forment chaque jour par la décomposition des roches ou géodes métalliques qui renferment les élémens de cette formation. L'air et l'eau jouent sans doute un rôle dans ce phénomène; mais il n'est pas nécessaire que le liquide soit assez abondant pour tenir les molécules en dissolution. Ces molécules sont pénétrées d'une

(1) Découverte de la manière dont se forment les cristaux pierreux et métalliques non salins, et de donner lieu à leur formation au moyen d'un appareil artificiel, par M. J. Muthuon, ingénieur en chef des mines. Lyon, 1815.

force d'affinité qui les porte à se joindre à des molécules semblables, en écartant les molécules étrangères intermédiaires. Cette découverte, qui sert à expliquer plusieurs faits géologiques, tels que la formation des géodes et l'apparition de veines métalliques dans des travaux abandonnés, cette découverte importante fut confirmée par une longue suite d'observations suivies tant en Corse qu'à l'île d'Elbe et en Piémont, où l'auteur exerça les fonctions d'ingénieur en chef des mines. Muthuon se peint lui-même dans le récit de ses laborieuses explorations. Il se montre plein de candeur et de simplicité, ardent ami de la nature et de la vérité, sacrifiant à de sévères études les plaisirs de la société, ne comptant pour rien les privations, les travaux et les fatigues pour arriver à un fait utile à la science, le saisissant avec des transports de joie, non comme pouvant servir à sa réputation, mais comme devant tourner au profit de l'humanité.

Non content d'avoir saisi la nature sur le fait, le sage observateur cherche à imiter ses procédés ; il établit dans son cabinet d'ingénieux appareils où il réunit les conditions des formations, dont il avait expliqué les créations ; et des formations semblables furent créées. Impossible de distinguer ces échantillons artificiels de ceux que l'auteur avait rencontrés dans les rochers de l'île d'Elbe, de la Corse et du Piémont. Ces premiers produits d'une industrie

aussi savante que consciencieuse, sont religieusement conservés dans la famille de Muthuon, et ses enfans les montrent obligeamment aux amis de l'histoire naturelle.

La théorie dont il s'agit fit sensation dans le monde savant. A l'incrédulité presque générale succéda le doute, et quelques convictions se formèrent. Malheureusement cette théorie avait surgi au fond de la province, elle eut à lutter, elle lutte encore contre le monopole scientifique et littéraire fortement établi à la capitale (1).

(1) La théorie de notre savant et consciencieux confrère sur la formation des cristaux pierreux étant son véritable titre au souvenir de la postérité, nous croyons devoir l'exposer ici. Elle repose sur vingt-cinq propositions que l'auteur a lui-même exposées dans les termes suivans :

« 1.° Les cristaux commencent par les extrémités, les sommets, les arêtes, les angles solides.

» 2.° La nature produit immédiatement des cristaux simples ou des cristaux composés et surcomposés, sans former d'abord des noyaux de ces derniers.

» 3.° La matière qui sert à former les cristaux est réunie en masse avant la cristallisation, et demeure à l'état solide pendant tout le temps de sa durée.

» 4.° La cristallisation a lieu de proche en proche sur les masses, en commençant par les parties extrêmes de leurs compartimens.

» 5.° Les appuis des cristaux sont ordinairement la partie mince de ces masses ou des divers compartimens de la matière cristallisable, où le travail n'est pas arrivé et ne s'est pas opéré.

En 1815, Muthuon fut nommé ingénieur en chef des mines du département du Rhône et vint ha-

» 6.° La matière cristallisable est celle qui a rempli, par *infiltration*, les fentes et vides des montagnes, les cavités des roches, celle qui compose les filons, les stalactites, les stalagmites, et en général qui compose les formations accidentelles qui se trouvent en blocs, nœuds, rognons dans l'intérieur des grandes masses minérales.

» 7.° Les cristaux se forment par la force et le jeu des affinités; les molécules de même nature et de même espèce, ou propres à composer une même espèce, se réunissent, se combinent, se placent et s'arrangent; les parties surabondantes ou hétérogènes, sont rejetées ou sécrétionnées.

» 8.° L'humidité de l'air, soit dans les cavités, soit à la surface de la terre, suffit, dans beaucoup de cas, pour fournir l'eau de cristallisation faisant partie des cristaux, pour donner lieu à la sécrétion, à l'attraction à de très-petites distances, et à l'arrangement des parties similaires.

» 9.° Les terres qui se trouvent dans les géodes ont été sécrétionnées.

» 10.° Les géodes où il s'est formé de la terre sont celles où il s'est formé des cristaux, et c'est là qu'il faut les chercher.

» 11.° Bien souvent les cristaux sont altérés, corrodés et décomposés.

» 12.° Il y a eu des géodes où il ne s'est formé que de la terre.

» 13.° Les fours et grottes à cristaux sont de grandes géodes; il en est de même de plusieurs parties de filons *remplis par infiltration*.

» 14.° Il est des cavités et des fentes qui sont restées vides; il arrive que les infiltrations parviennent à y pénétrer, et qu'elles se remplissent.

biter dans nos murs. Deux ans après, il fut admis dans votre sein en qualité de membre titulaire. Il

» 15.° Les géodes sont les cavités et les fentes qui ont reçu et retenu les matières infiltrées ou matière cristallisable qui s'y est consolidée.

» 16.° La cristallisation s'est opérée et s'opère journellement dans les géodes remplies presque entièrement de matière cristallisable, et disposées de manière qu'elles ont été ou sont accessibles à l'air, ou quelque peu d'eau qui trouve le moyen de s'écouler et de se renouveler.

» 17.° La cristallisation n'a pas eu et ne peut avoir lieu dans les géodes trop remplies ou obstruées de matières, lorsque l'air et l'eau n'y ont pas d'accès.

» 18.° La matière cristallisable y attend les circonstances favorables pour travailler.

» 19.° Les éboulemens, les tremblemens de terre, les gelées, les excavations mettent tous les jours à découvert des géodes trop remplies ou obstruées.

» 20.° La nature a ainsi pourvu à ce que les cristaux qui se décomposent tous les jours, soient remplacés par de nouveaux.

» 21.° Lors des éboulemens et des déchiremens des montagnes, il tombe et se détache des blocs, des pièces de matière cristallisable, qui sont enfouis dans la terre où ils s'élaborent et produisent des cristaux solitaires.

» 22.° Les cristaux groupés qui se croisent, se pénètrent, s'entrelacent et se forment en même temps. Ils sont de même nature et de même espèce, ou de nature et d'espèces différentes, suivant que la matière cristallisable est de même nature et propre à former des cristaux de même espèce, ou de nature et d'espèces différentes, et propre à produire des cristaux de divers genres, de diverses espèces, les uns pierreux, les autres métalliques.

vous paya son premier tribut par un Mémoire dans lequel il développa sa théorie cristallographique. Il y soutient que ce n'était pas, comme le prétend M. Hauy, par un noyau suspendu dans un liquide, mais par leurs extrémités que se forment les cristaux.

Pour prouver, contrairement à l'opinion de l'illustre académicien, que les molécules cristallines n'ont pas besoin de nager librement dans un liquide pour se réunir en un ordre régulier, notre confrère assure, entre autres faits concluans, avoir trouvé, dans l'état de décomposition, un bloc de schiste pyriteux sur lequel de grosses aiguilles de sulfate d'alumine s'étaient formées ou se formaient, de jour en jour, à l'air par le seul moyen de l'humidité même ou de la chaleur humide. Il s'appuie encore de l'autorité de Werner et de Brochant qui sou-

» 23.° Dans la terre même il se forme des blocs, des masses, des rognons qui produisent ensuite des cristaux.

» 24.° S'il tombe ou s'il s'introduit, dans les géodes, des corps étrangers qui ne peuvent être sécrétés, ils sont engagés ou enveloppés dans les cristaux; s'il y a quelques vides dans un compartiment de matière cristallisable, il en résulte des enhydrates.

» 25.° L'or natif s'obtient des pyrites aurifères à peu près comme les cristaux. J'ai fait des expériences diverses à cet égard, et je suis parvenu à faire d'un morceau de pyrite de Chalam, dans la vallée d'Aoste, un assez joli échantillon d'or natif. »

tiennent que le sulfate d'alumine, comme celui de fer, peut se former, directement et de toutes pièces, par l'effet de la décomposition naturelle des substances pyriteuses, et que ces deux sels peuvent se cristalliser hors de l'eau par le moyen de la simple chaleur humide, ou moiteur.

Ne bornant pas ses recherches à la minéralogie, notre confrère étudiait encore les procédés de l'agriculture partout où l'appelaient ses fonctions et ses études spéciales. Il profita de son séjour en Piémont pour prendre une connaissance approfondie du système d'irrigation établi dans ce pays, et de l'industrie de la soie qu'on y pratique. Il vous a fait connaître ce vaste système hydraulique dans un Mémoire lu en 1819, et qui, plus tard, valut à son auteur un prix, au jugement de la société royale et centrale d'agriculture (1).

Lorsque vous formâtes le projet de relever, dans le département du Rhône, la culture du mûrier et l'éducation du ver à soie, depuis long-temps tombées en désuétude, vous crûtes devoir nommer une commission permanente pour s'occuper, sans retard, de cette importante amélioration. Vous n'avez pas oublié que l'un de vos commissaires les plus zélés fut M. Muthuon; il vous fit connaître, dans plusieurs

(1) Un extrait étendu de cet important travail est déposé dans le recueil de vos actes pour 1819.

rapports lumineux, la marche et les progrès de cette industrie, la comparant avec les procédés usités en Piémont pour la culture du mûrier, l'éducation des précieux insectes et l'ouvraison de la soie. Il entretenait de ces objets la société linnéenne dont il fut l'un des fondateurs, et dans le sein de laquelle il a laissé, comme partout, d'amers regrets.

CONSIDÉRATIONS

SUR L'EXTENSION

DE LA CULTURE DES MURIERS,

Par M. Adrien de Gasparin,

PRÉFET DU DÉPARTEMENT DU RHÔNE ET PRÉSIDENT D'HONNEUR DE LA SOCIÉTÉ.

MESSIEURS,

Appelé depuis vingt-deux ans, par votre choix, à partager vos travaux, honoré plusieurs fois de vos suffrages et des récompenses que vous décernez à ceux qui cherchent à faire prospérer dans notre patrie l'agriculture et les arts, je cherchais dans ma retraite à me rendre digne de votre association, et je suivais, avec l'intérêt le plus vif, ces travaux utiles qui placent votre Société à un rang si distingué parmi les corps savans.

Je ne m'attendais pas alors que le choix du roi viendrait m'enlever à mes études et me placer à un poste où l'un des plus doux dédommagemens de mes fatigues est l'honneur de présider les réunions de cette famille de savans agriculteurs, à laquelle je tenais déjà par tant de liens.

Surpris au milieu des travaux les plus multipliés par votre invitation de venir présider votre séance publique, je crains de me montrer indigne de votre ancienne adoption et de mes nouvelles fonctions. Plus de loisir m'aurait été nécessaire pour combiner quelques idées, et vous prouver toute l'importance que j'attache à l'honneur de m'asseoir parmi vous. Mais ils sont bien loin de moi ces jours d'étude et de méditation, où je pouvais oublier, pour des recherches scientifiques, le monde qui m'entourait.

Les graves circonstances dans lesquelles j'ai été appelé à la préfecture du Rhône, la fermentation des intérêts et des systèmes qui cherchent un nouvel équilibre, après la secousse que la France a éprouvée; les ambitions déçues, dont le nombre est si considérable dans un pays où chacun aspire aux services publics, et où cent écoles toujours remplies versent chaque année des flots d'aspirans, tous pourvus de la capacité pour les occuper; tant de causes de perturbation qui fermentent encore au sein de notre patrie, et que le temps et la sagesse

du gouvernement pourront seuls parvenir à calmer; enfin, notre position spéciale à l'issue de ce fatal conflit qui a laissé des traces si déplorables, tant de préventions injustes, tant de fausses idées dans les esprits: tous ces motifs ont occupé trop souvent les momens de l'administrateur pour qu'il ait pu en consacrer beaucoup à penser à cette industrie pacifique, à cette industrie qui, s'exerçant à de nouvelles conquêtes, ne demande que le repos et ne provoque jamais le désordre.

Mon embarras sera donc grand pour reprendre aujourd'hui le cours de mes pensées agricoles, et vous m'excuserez si je vous présente un essai si plein d'imperfection, pour ne songer qu'au dévoûment avec lequel je l'ai entrepris au milieu de travaux si multipliés.

Des tentatives nombreuses ont été faites pour introduire dans ce département la culture du mûrier, plusieurs administrateurs ont attaché leur réputation à surmonter les obstacles que rencontrait ce progrès important; votre Société a secondé leurs efforts, des propriétaires recommandables ont répondu à l'appel, et cependant qu'ai-je vu dans mes tournées? de vieux mûriers provenant d'anciens essais, dans un état complet de dégradation et d'abandon; de jeunes plantations négligées, et dont on n'essayait plus de tirer parti; en un mot, tous les symptômes d'une expérience abandonnée ou prête à l'être.

Que cet état de choses ne vous étonne pas, Messieurs, ce qui se passe chez vous a lieu dans la plupart des pays où l'on avait voulu introduire l'importante industrie de la soie au-delà des limites où elle s'est renfermée jusqu'à présent et qu'elle n'a pas pu franchir depuis des siècles. Ce fait vaut la peine qu'on le soumette à un examen que je désirerais pouvoir approfondir davantage.

Et d'abord les limites actuelles de la culture du mûrier sont-elles des limites naturelles? non, sans doute, et quelques mots vous suffiront pour le prouver. Le mûrier blanc prospère en Silésie, le mûrier noir qui, à la rigueur, peut servir à élever le vers à soie, se trouve naturalisé en Angleterre, et jusqu'à Upsal en Suède. Des éducations de vers ont été faites avec succès dans ces climats septentrionaux, et on y a recueilli une très-belle soie. Ainsi les faits prouvent invinciblement que la limite naturelle de cette industrie n'a pas été atteinte, et qu'aucun obstacle provenant de sa nature même ne s'oppose à son extension sur le continent européen. Là se bornent ordinairement les raisonnemens des agronomes qui ont voulu la propager au nord des pays où elle s'est cantonnée.

Mais une culture n'est pas fixée seulement par des limites météorologiques, elle peut l'être par des limites économiques; ainsi l'olivier porte des

fruits jusqu'à Lyon, mais n'est plus cultivé au-delà du Douzère, parce que ses produits ne balancent plus ses frais de culture, elle l'est encore par des limites statistiques. Ainsi le succès des cultures potagères dépend à la fois du voisinage d'une nombreuse population qui puisse les consommer, et de l'existence d'un grand nombre de bras pour se livrer à ses détails. Enfin une culture reconnaît aussi des limites agricoles: ce sont celles qui fixent invariablement l'ensemble des cultures dans lesquelles elle doit s'encadrer, la disposition des bras à certaine époque de l'année, la distribution des engrais, etc. Ces limites ont fait échouer la culture de la garance, dans un assez grand nombre de localités.

Avant d'examiner ce qui s'applique particulièrement à votre département, qu'il me soit permis de vous présenter quelques idées générales sur les obstacles que présentent à la culture du mûrier plusieurs des circonstances que je viens d'examiner. Cette question qui n'a jamais été traitée mériterait de plus grands développemens; mais obligé d'en resserrer la discussion, et de renoncer à parcourir toute la carrière qui s'ouvre devant moi, je ne puis renoncer, en présence des habiles agriculteurs qui m'écoutent, à esquisser au moins ce sujet important.

La possibilité d'introduire les vers à soie dans

un pays, tient d'abord, comme je viens de vous le dire, au nombre et à la répartition de la population agricole. Cette industrie exige pendant dix jours environ, c'est-à-dire vers la fin de la vie extérieure du ver, un grand déploiement de forces, et il faut bien s'assurer des conditions auxquelles on les obtiendra, à une époque de l'année où tous les travaux sont en activité.

Cette époque tombe, pour nos départemens méridionaux, du 20 au 30 maj. Alors tous les ouvrages de l'agriculture sont suspendus dans nos fermes, par la nécessité de coopérer à ceux de la magnanerie. Les fermiers, leurs femmes, leurs enfans, leurs valets, ramassent la feuille, la charrient, la distribuent aux vers; et le plus souvent ils prennent encore plusieurs ouvriers etrangers de renfort. Les petits propriétaires et un grand nombre de manouvriers s'occupent aussi de cette éducation. Enfin, pour vous parler de ce que je sais le mieux, dans le département de Vaucluse, la population agricole adulte est exclusivement occupée de vers à soie pendant cette période intéressante; on ne peut pas dire que ce soit toujours sans détriment pour les autres travaux agricoles qui sont alors fort pressés, et plus d'une coupe de sainfoin, plus d'un sarclage sont retardés mal à propos et au préjudice de la ferme. Mais heureusement cependant tous les 1.er et 2.me labours de la jachère sont finis à cette

époque, et les foins des prés ne se rentrent guères, année commune, qu'à la fin de cette période de travail extraordinaire.

Ces embarras agricoles ont lieu dans un pays où souvent tout l'hiver est propre aux travaux rustiques, et où l'on a adopté l'assolement biennal dans lequel il y a toujours la moitié des terres qui se reposent. Mais combien ils deviendraient plus graves sous l'empire de l'assolement triennal, les terres à préparer pour les blés de mars, et les semis à faire en mars et avril, sur un tiers du terrain, les labours de jachère à commencer en mai et à continuer pendant tout le mois de juin, sur un autre tiers; il est évident que les travaux ordinaires de culture souffriraient ici beaucoup plus d'une interruption forcée de dix jours, au moins, dans le moment le plus important et le plus profitable aux cultures.

Si la jachère était abolie et que le système des assolemens alternes eût pénétré dans le pays, alors certes l'embarras croîtrait encore. On sait combien, dans ce genre d'exploitation, la saison du printemps est chargée d'ouvrages; combien les plantes sarclées et les prairies artificielles rendent chaque moment précieux.

Il est donc à peu près certain que, dans un système autre que le système d'assolement biennal du Midi, il faudrait se procurer, hors de la ferme,

tous les ouvriers nécessaires à l'éducation des vers à soie. Voyons donc ceux qu'il faudrait trouver à cette époque pour ce genre de travaux.

Pendant le cinquième âge des vers à soie, au moment de leur grande faim que l'on nomme la frèze, la quantité de vers qui produisent 50 kil.° de cocons consomment 100 kil.° de feuilles par jour. La quantité que peut en cueillir un homme est très-variable, selon son adresse, son assiduité au travail, et l'état des arbres qu'il cueille. Mais, en terme moyen, nous pensons que cette quantité peut être portée à 300 kilogrammes. Ainsi le travail d'un ouvrier fournirait à peu près à la nourriture des vers produisant 150 kil.° de cocons; mais les femmes et les jeunes filles n'arrivent pas à ce produit, et l'on peut calculer sur un ouvrier ou une ouvrière pour ramasser la feuille destinée à procurer 100 kil.° de cocons.

Les travaux de l'intérieur exigent, pendant ces jours de presse, une ouvrière pour 150 kil.° de cocons récoltés. Ainsi 150 k.° de cocons supposent, en totalité, 1 ouvrier $\frac{1}{2}$. C'est donc en divisant par 1 $\frac{1}{2}$ le nombre d'ouvriers disponibles dans un pays pendant le cinquième âge des vers à soie, que l'on trouvera le nombre de centaines de kil.° de cocons qu'il serait susceptible de produire, c'est-à-dire, les limites de cette production.

On voit donc que la question de la possibilité

d'arriver à une production considérable de soie est complexe, elle tient à plusieurs données ; nombre total de la classe agricole adulte, climat qui prolonge plus ou moins le temps réservé aux cultures ordinaires, et permet d'en détourner une partie pour une occupation qui leur est étrangère, assolement du pays qui rend les cultures du pays plus ou moins pressantes.

La répartition de la population et son état d'aisance amènent encore d'autres conditions.

Dans les pays où l'éducation des vers à soie est florissante, on remarque un grand morcellement de la propriété, ou au moins de très-petites fermes, soit dans le haut Milanais, dans le Piémont, dans la Provence, dans le Languedoc et dans le Dauphiné. Il en est de même à la Chine et dans l'Inde. Ainsi chaque tenancier possède sa provision de feuille de mûrier, elle fait corps avec le domaine. Il n'a pas besoin d'avances annuelles pour en avoir la jouissance, elle se trouve sur les lieux et sans frais de transport. Enfin les éducations sont peu considérables, ce qui est une des plus sûres garanties du succès.

Supposons, au contraire, un pays à grandes propriétés ou à grandes fermes et pourvu de la même quantités de mûriers ; il faudra ou avoir d'immenses bâtimens, et entreprendre de grandes éducations toujours plus chanceuses que les petites, et employer

à leur direction et à leur exploitation des mercenaires, ce qui, dans ce genre de travail, est aussi toujours moins sûr; ou louer annuellement la feuille des arbres à des manouvriers habitant hors de l'enceinte du domaine: et alors il faut supposer à ceux-ci les avances nécessaires pour se passer de travail pendant la durée de l'éducation, et pour répondre du prix de leur location. Ces manouvriers entreprendront avec d'autant plus de peine cette besogne, qu'il y aura des transports éloignés à faire, et qu'ils ne possèdent pas d'attelages; que, n'ayant pas de terreins à eux appartenant, ils perdront beaucoup de temps lors des premières époques de l'éducation, quand les vers à soie réclament bien une partie de leur travail, mais n'en réclament qu'une partie. S'ils sont dans des pays à petites propriétés, ils peuvent compléter leur journée sur leur propre terrein qui est à portée; ce qui est impossible dans les pays à grandes propriétés, où les simples ouvriers n'ont point de terres à exploiter pour leur compte, et où aucun fermier ne les louerait pour une fraction de journée seulement.

Je pense donc que l'étendue des propriétés est une des causes qui resserre le plus la limite où l'éducation des vers à soie est possible, et qu'elle sera long-temps invinciblement tracée par les assolemens triennaux, par ceux à cultures alternes

dans les pays du Nord, et enfin par les grandes propriétés.

La plantation des mûriers étant une amélioration permanente, est presque toujours à la charge du propriétaire, et ce n'est que dans les pays où cette industrie est naturalisée depuis long-temps, que les fermiers ou métayers prennent une part quelconque dans l'entretien et l'accroissement des plantations. La position du propriétaire ne saurait donc être une chose indifférente quand il s'agira d'introduire ou d'accroître cette importante nouveauté dans un pays. On ne peut guères se le dissimuler, les améliorations agricoles nous arrivent par les deux extrémités de l'échelle, la grande et la petite propriété. La grande propriété pouvant disposer de vastes capitaux, pouvant faire des sacrifices sur ses revenus, a changé la face de l'Angleterre, et opère avec fruit dans quelques provinces de France, voisines de la capitale et des centres d'instruction et de richesse. La petite propriété, j'entends par ce nom celle qui est exploitée ou dirigée immédiatement par les propriétaires, par le moyen de leur travail et de celui de leur famille, essaie presque sans frais les innovations, recherche avec curiosité et adopte avec empressement les cultures qui offrent du travail à tous les âges, à tous les sexes, à toutes les saisons. C'est elle qui fait fleurir la Flandre, l'Alsace,

l'Italie, et qui a procuré et accru la culture du safran, de la garance, du mûrier au Midi de la France.

Quant à ce que l'on appellerait peut-être improprement la moyenne propriété, parce que ce mot ne s'appliquerait pas ici à l'étendue des possessions, mais au genre de personnes qui en sont propriétaires, quant à cette propriété qui est entre les mains des bourgeois des villes et remise aux soins des métayers, on peut dire qu'elle est un obstacle invincible à toute amélioration notable, soit par le défaut de capitaux de cette classe d'hommes, soit par l'impossibilité où ils sont de sacrifier une portion de leurs revenus, à peine suffisans pour soutenir leurs dépenses annuelles, soit encore par le genre de tenure (le métayage) auquel ces biens sont soumis, et dans lequel il est si difficile d'établir la proportion d'intérêt que doivent prendre, à ces travaux d'amélioration permanente, le propriétaire et le tenancier.

En effet, s'il s'agit d'établir une plantation de mûriers dans un pays où il n'en existe pas encore, on persuadera difficilement au métayer d'y prendre une grande part, soit parce que les produits en sont incertains comme ceux de toute nouvelle culture; soit parce qu'il s'agit d'une amélioration permanente qui ne doit rapporter ses fruits que quelques années plus tard et peut-être quand son bail sera

expiré ; soit enfin parce qu'il s'agit pour lui d'une nouvelle éducation, d'un apprentissage auquel il se livrera difficilement sans y être excité par une grande espérance. D'un autre côté, le propriétaire qui ne doit recueillir que la moitié des intérêts du capital qu'il va dépenser pourra être arrêté, soit par l'insuffisance présumée de ce produit, soit par une vague jalousie du bénéfice qu'il procurera gratuitement à son métayer, soit enfin par la grandeur de la dépense.

On objectera ici, avec une apparence de raison, que les pays couverts de mûriers dans le Midi de la France et en Italie, sont justement des pays à métayages. Mais on ne sait pas peut-être avec quelle lenteur ils s'y sont propagés, quel peu d'importance ont eu pendant long-temps les plantations; qu'il a fallu passer par tous les degrés d'un apprentissage de plusieurs siècles avant d'en venir à accorder les intérêts réciproques du maître et du métayer, et que ce n'est pas ainsi que l'on paraît vouloir procéder aujourd'hui ; que loin de s'abandonner à la force des choses qui créait la culture du mûrier dans le Midi, pour ainsi dire à l'insu des agriculteurs, et changeait insensiblement un simple amusement, d'abord en une industrie restreinte à un petit nombre de familles, puis en véritable culture locale par les effets de l'imitation et par le spectacle des succès : on voudrait, au contraire,

aujourd'hui arriver de plein saut et tout d'un coup à ce degré de réussite que de petites dépenses successives et accumulées ont procuré aux contrées du Midi. Ici la face des choses change tout à fait, c'est un capital considérable à dépenser tout d'un coup, c'est une éducation d'agriculture et d'exercices industriels à entreprendre, la persuasion ne peut être long-temps préparée, il faut qu'elle soit suppléée par la dépense, par les avances, par l'action directe du propriétaire, et voilà comme j'entends qu'il est difficile de parvenir à une réussite improvisée dans les pays de métairies et de propriétés bourgeoises. Cette difficulté s'y est représentée pour tous les genres d'amélioration que l'on a voulu y introduire.

Pour prouver cette difficulté, je ne citerai qu'un fait très-remarquable. Il existait autrefois assez de mûriers aux environs de Montauban. Une grande partie des plus beaux de ces arbres furent abattus pendant la révolution, à une époque où la vente des soies était difficile, et où le commerce était anéanti. Il en resta cependant encore assez pour donner lieu à quelques petits produits; eh bien, dans un pays où la tradition de cette culture, celle de l'éducation des vers s'est conservée, mais où les propriétés sont possédées par des bourgeois vivant de leurs petites rentes territoriales, le mal ne se répare pas, ce n'est qu'avec lenteur que l'on

croit s'apercevoir d'une petite augmentation dans les produits. Les propriétaires, m'écrit-on, ne peuvent faire des sacrifices dont ils ne retireraient les fruits que dans un avenir éloigné ; ils s'en tiennent à la culture du blé, à celle de la vigne, dont les rentrées sont plus immédiates. C'en est assez sans doute pour montrer comment le mode de tenure et l'esprit du propriétaire peut influer grandement sur la propagation de cette industrie, et que ceux-ci, s'ils veulent parvenir à améliorer, doivent le faire sur des terrains dont ils se réservent la culture et la direction, et avec les mises de fonds convenables.

Si nous appliquons ces données au département du Rhône, nous trouverons d'abord les environs du chef-lieu occupés par des maisons de campagne d'agrément qui excluent la culture du mûrier ; plus loin sont des jardins qui donnent un profit supérieur à toute autre culture. Cet arbre ne végéterait pas dans les terreins exposés aux inondations, sur le bord des rivières ; les vignobles arrêtent invariablement le mûrier sous deux rapports, parce que cet arbre ne sympathise pas avec la vigne, et ensuite parce que les travaux qu'ils nécessitent occupent trop exclusivement la population précisément dans le temps de l'éducation des vers à soie. Restera la masse des terres à blé de l'ouest du département, et c'est surtout ici que

l'on pourrait introduire l'industrie des vers à soie ; mais ces terres sont toutes sous le régime des métayers, que nous avons représentés comme un obstacle à une prompte amélioration.

Cependant cette portion de votre territoire est le véritable théâtre que l'on devra choisir pour cette entreprise agricole, celui où les difficultés peuvent être vaincues avec du temps et des sacrifices pécuniaires. Mais, ne nous le dissimulons pas, il faudra ici le secours de l'exemple et celui d'une longue constance pour triompher de toutes les difficultés, et il ne suffira pas de quelques efforts sans suite, de quelques plantations abandonnées aux soins des fermiers, pour établir définitivement dans ce pays une industrie qui a été si souvent essayée et toujours abandonnée. De pareilles entreprises ne s'improvisent pas, et nous devons peut-être les non-succès si multipliés au zèle inconsidéré des improvisateurs.

Je crois qu'elle ne peut réussir si les propriétaires n'en soignent eux-mêmes les commencemens, s'ils abandonnent leurs arbres, après la plantation, à la négligence de leurs métayers qui ne peuvent en apprécier la valeur ; toutes les dépenses seront perdues et leurs espérances détruites. Je viens de parcourir le département, et je n'ai que trop vu de ces tentatives infructueuses qui font maudire l'autorité qui les a conseillées, mais qui n'a pas su

accompagner cette première impulsion des avis qui pouvaient conduire à une réussite probable.

Non, ce n'est pas aux masses que je m'adresserais pour propager la culture des vers à soie dans le département du Rhône, ce ne serait pas des distributions gratuites de mûriers, des prix et des instructions écrites que je regarderais comme pouvant nous conduire à ce but; mais je chercherais sur la surface du département quelques riches propriétaires amis de la science, et désireux d'attacher leurs noms à une des plus grandes améliorations agricoles dont il fût susceptible. Je chercherais, non des enthousiastes, non des complaisans, mais des hommes de résolution, bien pénétrés de la grandeur de l'entreprise et du peu de fruits qu'ils pourraient en retirer pendant long-temps, et alors je leur dirais :

Allez d'abord visiter les Cévennes et tous nos pays à mûriers, instruisez-vous uniquement de ce qui regarde la plantation et la conduite des arbres; plantez ensuite, mais avec tous les soins, tous les frais employés dans les pays où il est soigné. Faites venir chaque année, de la partie de ce pays la plus analogue au vôtre par les qualités du climat, un ouvrier pour tailler vos arbres. Car, dans la région même du mûrier, les diverses circonstances locales et météorologiques apportent de grandes diversités dans cette taille. Adjoignez-lui des ou-

vriers intelligens du pays, qui apprennent ces soins sous sa direction. Quand vos arbres seront en âge d'être cueillis, ne vous en rapportez pas à vous-même, ni aux instructions écrites pour diriger l'éducation des vers à soie; vous ne les élèverez pas mieux avec Dandolo que vous ne ferez un bon dîner avec le *Cuisinier royal.* Faites venir encore un homme intelligent du pays classique de la magnanerie, du centre des Cévennes; qu'il ait un intérêt dans la réussite, qu'il forme autour de vous, par son exemple, vos éducateurs futurs. Quand enfin ses méthodes commenceront à être bien connues, choisissez parmi les habitans de votre pays un de vos ouvriers les plus expérimentés, donnez-lui à conduire, à moitié produit, une partie de votre éducation, en concurrence avec l'ouvrier étranger qui, dans un autre local, dirigera l'autre partie. Excitez l'émulation, peu à peu les méthodes se propageront, l'espoir du gain pénétrera parmi vos voisins, vous pourrez vous passer d'étranger, chacun vous demandera une portion de votre feuille de mûrier pour participer au bénéfice de la culture. Dès-lors étendez encore vos plantations, la partie est gagnée, vous êtes imité de vos voisins, qui plantent comme vous, et quelques années d'assiduité, de patience, de déboursés, vous placent au rang des bienfaiteurs de votre patrie.

C'est à ces conditions seules que j'attache l'espoir du succès et de l'introduction du mûrier dans votre pays. C'est vous dire assez pourquoi, habitant d'un pays dont il est la richesse, et administrateur du vôtre, je n'ai pas marché sur les traces de mes prédécesseurs. Je connaissais trop la matière, je savais trop de quelles difficultés une telle entreprise était entourée pour ne pas éviter de suivre des sentiers battus si souvent en vain ; et d'un autre côté, je tenais trop peu au bruit d'une renommée obtenue seulement par des écrits, des circulaires, de prétendus efforts qui n'en sont pas, pour chercher à m'approprier, à si peu de frais, une gloire éphémère qui ne produirait aucun fruit pour le pays auquel je consacre tous mes instans, et à la véritable prospérité duquel il me serait si doux de contribuer.

Uni à vous, Messieurs, je sens que cette tâche sera plus facile. Je trouverai au milieu de vous les vrais encouragemens, les hommes faits pour m'entendre, les agronomes hardis qui ne craindront pas d'entrer, à ma voix, dans la carrière, et les bons citoyens que leur capacité a faits les véritables juges de mes intentions et des moyens que je crois les seuls capables de nous faire atteindre le but.

DISCOURS

SUR LES

PROGRÈS DE L'AGRICULTURE,

Par M. Crolliet,

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ.

Messieurs,

Si le premier besoin de l'homme est de pourvoir à son existence, l'agriculture doit être le plus utile des arts et la première de toutes les industries. Par elle le sein fécond de la terre offre à ses habitans d'abondantes productions dans toutes les régions où la végétation est possible.

Bien qu'elle ait été un besoin de tous les temps, une occupation essentielle et non interrompue depuis le premier âge du monde, ses progrès

ont suivi, au travers des siècles, ceux de l'intelligence humaine et les vicissitudes de la civilisation.

Perfectionnée chez les peuples anciens qui se livrèrent à l'étude des sciences et des arts, l'agriculture n'a été, dans les siècles obscurs, qu'une pratique routinière abandonnée aux serfs qui labouraient, semaient et moissonnaient, guidés presque par le seul instinct de leur conservation. Le XVI.e siècle a été aussi l'époque de la renaissance de l'agriculture; moins favorisée que les lettres, elle a eu encore deux siècles d'enfance.

L'histoire de l'agriculture présente donc trois grandes périodes, celle des temps anciens, celle du moyen-âge et celle des siècles modernes. Nous allons signaler les traits principaux de ces trois grandes périodes.

On pense que c'est dans l'ancienne Égypte que l'art de cultiver la terre fut d'abord porté au plus haut degré de perfection; on y voit encore les traces les plus anciennes de ces travaux immenses consacrés à l'agriculture. Le sol riche de cette vaste contrée n'était pas seulement fertilisé par les inondations périodiques du Nil, qui y répandait une terre végétale entraînée des forêts élevées de l'Abyssinie; il l'était aussi par les eaux du lac Mœris, réservoir de dix lieues de tour, creusé, sous les premiers Pharaons, par la main des

hommes. Ce grand réservoir était destiné à recevoir les eaux du fleuve, dans les trop grandes inondations, pour les répandre et conserver au sol sa fertilité dans les temps de sécheresse. Nulle autre contrée ne présente des traces d'un aussi immense travail. Aussi l'Égypte était couverte de villes florissantes, et sa population, devenue surabondante, se répandit en colonies dans diverses contrées de l'Asie et de l'Europe.

Les Grecs, ensuite, firent de moins grands travaux ; mais ils rendirent à l'agriculture les plus grands honneurs. Des divinités présidaient aux travaux des champs; et sans doute, par ces allégories ingénieuses, les Grecs entendaient que, pour donner à la terre sa plus grande fécondité, le travail ne suffisait pas, s'il n'était dirigé par des connaissances élevées, par un génie divin.

Pour honorer le premier des arts, des temples furent élevés à Cérès, à Bacchus; et de toute la Grèce on accourait aux fêtes d'Éleusis, où les prémices des fruits de la terre étaient offertes à la déesse des moissons.

L'agriculture reçut à Rome un nouveau genre d'honneur; c'est de la charrue que furent tirés plusieurs de ces hommes illustres dont les mains, endurcies aux travaux de la terre, guidèrent à la victoire ces armées qui firent de Rome la maîtresse du monde. Après le triomphe, les guerriers repr-

naient leurs travaux paisibles des champs. Ainsi se trouvait honorée l'agriculture qui faisait succéder l'abondance à la victoire.

Élevée par de glorieuses mains à un haut degré de perfection, l'agriculture eut aussi ses historiens parmi les hommes célèbres, et de précieuses connaissances nous ont été transmises par Varron, Caton, Columelle et Pline. Elle fut encore célébrée par la poésie, et le plus illustre des poètes latins a tracé en vers harmonieux les préceptes de cet art. On aime à parcourir les chants que lui a consacrés Virgile, soit qu'il indique les moyens d'obtenir d'abondantes moissons : *Quid faciat lætas segetes;* soit qu'il fasse connaître les soins à donner aux troupeaux : *Quæ cura boum;* soit qu'il trace les combats et les travaux merveilleux de l'industrieuse abeille; soit enfin qu'il peigne le bonheur réservé aux paisibles habitans des campagnes : *O fortunatos nimiùm, sua si bona nôrint, agricolas.....!*

Ces chants du Cygne de Mantoue précédèrent la fin de tant de travaux honorables et de tant de gloire.

La liberté avait développé les facultés et le courage des Romains; les conquêtes furent l'abus de la force; la guerre, qui fit dominer le pouvoir militaire, éleva le trône absolu des Césars; la liberté fut anéantie.

Après la décadence du vaste empire, les provinces devinrent la proie de chefs qui s'en emparèrent par la force. Les terres furent la propriété de quelques hommes privilégiés qui ne s'en occupaient point. Elles étaient possédées ou par des seigneurs dont la gloire consistait à se défendre et à attaquer, en réunissant leurs vassaux pour ravager les terres du plus faible, ou par des moines qui, passant leur vie à prêcher l'abandon des biens de ce monde, agrandissaient leurs domaines et ajoutaient la dîme à leur insuffisance. Les serfs labouraient. Les disettes étaient fréquentes, et de vastes champs incultes semblaient attendre un meilleur avenir.

Ajoutons à cela des guerres continuelles de religion au nom d'un Dieu de paix, et l'envahissement de l'islamisme, et nous aurons tout le secret de l'ignorance qui couvrit l'Europe jusqu'au XVI.e siècle.

Hâtons-nous de franchir cette longue période de barbarie dont l'histoire ne présente que les tristes effets de l'abus du pouvoir le plus aveugle.

La renaissance de l'agriculture, comme celle des lettres, date du milieu du XVI.e siècle. Là commence une troisième période dans laquelle cet art s'est perfectionné au point où il est de nos jours.

C'est alors que fut imprimé le premier ouvrage remarquable d'agriculture qui ait paru en France,

et qui pendant plus de deux siècles a été le seul guide des agriculteurs; nous le retrouvons encore dans la bibliothèque de nos pères, c'est la *Maison rustique*. La première édition fut publiée en 1564, selon quelques écrivains. Cet ouvrage est dû à *Charles Étienne*, de cette illustre famille d'imprimeurs qui ont tant contribué aux progrès des lettres en France dans le XVI.e siècle, et à *Liébaud*, son gendre, qui y ajouta plusieurs chapitres.

Aucun écrit sur cette matière n'a eu un aussi grand succès; seul, il formait presque toutes les bibliothèques agricoles.

Ce fut 40 ans plus tard que parut le *Théâtre d'agriculture* d'Olivier de Serres, enrichi des connaissances qu'une grande érudition et une longue pratique avaient acquises à son auteur; le *Théâtre d'agriculture* fut d'abord très-recherché, et Henri IV, à qui il était dédié, se plaisait à le lire. On sait que ce roi, qui aimait l'agriculture, chercha à introduire dans nos contrées la culture des mûriers. Il était secondé par son ministre Sully qui appelait l'agriculture les mamelles de l'état.

L'ouvrage d'*Olivier de Serres*, recherché d'abord, puisque le roi l'avait lu, resta ensuite dans l'oubli pendant plus d'un siècle; on lui préférait la *Maison rustique*, dont le style était plus simple. Ce n'est que de nos jours qu'il a été tiré de cet oubli, et qu'Olivier de Serres a été considéré comme un auteur très-remarquable.

Une nouvelle édition du *Théâtre d'agriculture* a été publiée, en 1804, par la Société d'agriculture de la Seine.

Sous les règnes suivans, aucun encouragement ne fut donné à cet art si utile.

Le règne de Louis XIV, glorieux pour la littérature, fut à peu près nul pour l'agriculture. Le ministre Colbert, fondateur de la Compagnie des Indes, accordait toutes ses faveurs à l'industrie. Toutefois, les jardins créés à grands frais par le monarque servirent à l'avancement d'une branche agricole.

Laquintinie était directeur-général des jardins fruitiers et potagers de toutes les maisons royales. Les connaissances qu'il avait acquises le faisaient rechercher des grands, et il traça les jardins potagers du prince de Condé, du duc de Montansier et de Colbert. Celui qu'il créa à St-Cloud, pour le roi, ne coûta pas moins de dix-huit cent mille francs.

Louis XIV, dit un historien, après avoir entendu Turenne ou Colbert, s'entretenait avec Laquintinie, et se plaisait souvent à façonner un arbre de sa main.

Laquintinie cherchait à plaire au roi, et sachant que les figues étaient son fruit de prédilection, il mettait tous ses soins à en perfectionner la culture.

Le *Traité sur les jardins fruitiers et potagers*, que cet auteur a publié, a été long-temps le seul guide des jardiniers; on le lit peu maintenant, d'autres écrits plus estimés ayant paru, sur l'art de cultiver les jardins, que Boileau, dans une épître à son jardinier, appelle *l'art de Laquintinie*. Parmi ces écrits on distingue la *Pratique du jardinage*, par Roger Schabol, qu'il ne faut pas confondre avec la *Théorie* (surannée) *du jardinage*, du même auteur.

Vers le milieu du siècle dernier, *Duhamel* publia plusieurs ouvrages utiles sur l'agriculture. Le plus estimé est un *Traité sur les arbres fruitiers;* il est orné de figures que l'on consulte encore aujourd'hui lorsqu'on veut rechercher les espèces et les variétés. Ces figures ont été reproduites avec trop de luxe pour que leur prix soit à la portée des jardiniers; ce serait une chose utile de les répandre à peu de frais par des procédés lithographiques.

D'autres ouvrages furent publiés, sur divers points d'agriculture, avant la fin du siècle dernier. Mais à cette epoque la science agronomique n'existait point encore, et le *Théâtre d'agriculture* d'Olivier de Serres n'avait point été tiré d'un injuste oubli.

C'est à un Lyonnais qu'était réservée la gloire de fonder la science agricole.

L'abbé *Rozier*, remarquable par l'universalité de ses connaissances, était déjà connu par un grand nombre de productions importantes, et avait contribué à propager l'étude des sciences par son excellent journal de physique, continué ensuite par de Lametherie.

Il conçut le projet de réunir, dans un traité complet d'agriculture, toutes les connaissances acquises jusqu'à lui. Dès-lors il y travailla avec une ardeur infatigable. Il le publia sous le titre de *Cours complet d'agriculture*, et lui donna la forme d'un dictionnaire. Il était directeur de la pépinière du Lyonnais, place qui avait été créée pour lui, lorsqu'il fit paraître le huitième volume, le dernier auquel il ait travaillé. Cet ouvrage, qui a été achevé après lui, fut recherché par les savans et les agriculteurs qui abandonnèrent aussitôt la vieille *Maison rustique*.

L'édition du *Cours d'agriculture* était épuisée; il fallait répondre aux désirs du public, et revoir quelques points restés imparfaits sous la plume abondante de l'abbé Rozier. Des savans entreprirent de satisfaire à ce double besoin.

Deux éditions nouvelles parurent en même temps, l'une en 6 vol., par Sonnini et Lamark; l'autre en 13 vol., par Thouin, Parmentier, Teissier et Huzard, c'est-à-dire, par les hommes qui réunissaient le plus de savoir et d'expérience. Elles furent publiées l'une et l'autre en 1809.

Enfin une édition en 16 volumes a été donnée en 1822 par les membres de la section d'agriculture de l'Institut, sous la direction spéciale du savant *Bosc*.

Ce cours est une réunion des meilleurs Mémoires qui aient paru sur les diverses parties de l'agriculture. On peut dire qu'il n'existe rien de mieux, ni de plus complet.

Il n'est point un ouvrage de pure théorie, mais le résultat de l'observation pratique des hommes qui ont le plus contribué aux progrès de l'agriculture, soit en Allemagne, où le savant Thaer imprimait un mouvement utile; soit en Angleterre, où l'infatigable Arthur Young a consumé 53 ans de sa vie à des travaux agricoles; soit en France, où tant de bons écrits ont été publiés depuis un demi-siècle.

Ainsi l'agriculture, si honorée chez les peuples anciens, qui ne fut, dans le moyen-âge, qu'un art enchaîné par une étroite routine, est désormais une science étendue à laquelle les sciences physiques et naturelles se lient. Elle a ses préceptes, qu'il serait utile d'enseigner aussi bien que le grec ou les arts d'agrément, et qui probablement ne tarderont pas à l'être dans des écoles-pratiques, dans des fermes-modèles, qui se multiplieront sans doute. C'est pour les hommes qui cultiveront cette science que la terre doublera les moissons et produira les plus beaux fruits.

En vous rappelant les traits principaux de ce troisième âge, j'aurais dû vous dire la part que les Sociétés d'agriculture établies depuis un demi-siècle ont eue dans les progrès de la science agricole, en propageant les bonnes pratiques, et en faisant connaître les heureuses découvertes.

Et s'il m'eût été permis de vous entretenir des meilleurs Mémoires sur cette matière, je vous aurais cité ceux du savant magistrat (1) qui nous préside en ce jour, et dont les Sociétés savantes ont enrichi leurs publications; mais je dois m'arrêter, et céder à votre impatience d'entendre ceux de mes collègues auxquels l'ordre veut que je cède la parole.

(1) M. de Gasparin, correspondant de l'institut, préfet du Rhône.

CONSIDÉRATIONS

SUR

L'ALLIANCE DE L'AGRONOMIE

AVEC D'AUTRES SCIENCES,

Par M. Janson,

VICE-PRÉSIDENT.

***

MESSIEURS,

S'il est vrai que toutes les sciences exactes, dans leur marche progressive ou décroissante, offrent toujours l'empreinte des siècles qu'elles ont traversés, l'agriculture, qui tient un rang si distingué parmi elles, ne pouvait échapper à cette influence; il suffirait, pour retracer les phases des révolutions qui s'y sont opérées, de rappeler les doctrines philosophiques qui ont tour à tour présidé à ses

époques de perfectionnement : l'histoire nous la représenterait alors, tantôt routinière dans ses procédés, incertaine dans ses méthodes, ou brillante de tout l'éclat qu'elle devait attendre de son alliance avec les autres branches de l'histoire naturelle.

Tel est le point de vue sous lequel nous venons aujourd'hui envisager les sciences agricoles, dans leurs rapports avec les arts industriels, et l'économie politique.

L'art de cultiver la terre ne pouvait attendre aucun changement remarquable, ni voir reculer les limites étroites dans lesquelles on l'avait circonscrit, alors que les sciences morales et la philosophie spéculative dominaient tous les esprits, et conduisaient seules à la recherche de la vérité.

Si parfois, mais à de longs intervalles, il semble recueillir quelques faits nouveaux, tenter quelques essais heureux, ce n'est jamais que d'une manière incertaine, et souvent par le fait seul du hasard; ainsi pendant cette longue succession des siècles de barbarie, qu'on nomme le moyen-âge, nous voyons apparaître, comme des points lumineux au milieu des ténèbres, l'importation dans nos contrées de quelques races d'animaux, de quelques familles de plantes exotiques, que des voyageurs allaient conquérir dans de lointains climats. Après la découverte du passage aux Grandes-Indes par le cap de

Bonne-Espérance, lors de la conquête du Nouveau-Monde, à l'époque et au retour de ses expéditions chevaleresques si diversement commentées par les historiens, on put croire, un moment, que l'agriculture allait sortir de l'état de langueur, dans lequel la retenaient l'esclavage des peuples et les préjugés du siècle; mais les progrès qu'elle fit alors ne furent que passagers: c'étaient des jalons placés de distance en distance, pour servir de guides à l'esprit investigateur qui devait les explorer plus tard. L'ignorance des temps ne pouvait que les enregistrer comme des faits nouveaux, comme des documens qui serviraient un jour au complément de la science; ils étaient sans liaison aucune avec ceux qui les avaient devancés, et, faute de méthodes philosophiques, ils ne pouvaient avoir aucune influence de prévision sur les progrès ultérieurs de l'agronomie.

D'ailleurs, comment des populations entières, courbées sous le joug du despotisme le plus absolu, obligées de partager le fruit de leur labeur, auraient-elles connu d'autre sentiment que celui de leur existence précaire? vivant du jour au jour, sans espoir d'un avenir plus heureux, la terre n'était pour eux qu'une marâtre qui ne leur accordait qu'à regret la moindre part dans ses libéralités: d'un autre côté, des seigneurs qui avaient usurpé tous les pouvoirs, par cette maxime inique: *Viendrez*,

ou brûlerez, devaient rester indifférens aux progrès d'une science, dont ils ne pouvaient apprécier toute l'importance et toute la dignité; ainsi, les uns par un excès de misère, les autres par la certitude d'un bien-être qui leur était toujours assuré, faisaient languir, dans une éternelle enfance, l'art le plus utile à l'homme, une des professions les plus honorables de la société.

Par une fatalité qui devait retarder de quelque temps encore les progrès de l'agriculture, la renaissance des lettres et des arts fut une époque presque stérile pour elle; le goût exclusif pour la littérature, l'histoire et les beaux arts préoccupait trop les esprits: il fallait pour une science de faits et d'observations d'autres soutiens, des méthodes expérimentales, des procédés d'analyse qui n'existaient point encore. Le grand siècle lui-même, tout émerveillé de sa gloire militaire, de ses pompes académiques et théâtrales, n'eut aucune palme à offrir, aucune distinction à décerner à celui qui arrosait la terre de ses sueurs, et en fécondait le sein au profit et dans l'intérêt de tous.

Il ne fallut rien moins qu'une de ces commotions politiques qui, bouleversant tous les élémens de la société, font jaillir la lumière du sein des orages, pour changer la direction des esprits, pour restituer à l'agriculture sa dignité primitive, et l'élever au rang des sciences physiques et mathématiques.

Le XVIII.e siècle se lève pour l'affranchissement des nations, comme pour la restauration des sciences exactes ; tout semble alors changer de face, et se montrer sous un jour nouveau : aux idées spéculatives, aux fictions de la poésie succèdent les méthodes expérimentales et analytiques ; l'Institut national remplace l'Académie française ; après les grands noms des *Voltaire*, des *Rousseau* et des *Montesquieu* viennent ceux non moins illustres des *Laplace*, des *Monge*, des *Bertholet*, des *Lavoisier* et des *Cuvier* ; la chimie, qui n'était encore qu'à son berceau, atteint bientôt son degré de perfectionnement. Toutes les branches de l'histoire naturelle s'agrandissent et s'enrichissent de méthodes plus rationnelles, plus philosophiques ; la France devient un foyer de lumières qui sont également pour toutes les nations civilisées ; les encouragemens y naissent de toutes parts ; le grand homme qui présidait alors aux destinées de l'empire, fait rallier tous ces élémens de prospérité autour de son char triomphal, et l'on voit, avec un sentiment mêlé de respect et d'admiration, ses compagnons de gloire, ses émules de l'Institut descendre, comme au jeune âge, dans l'arène qu'il leur avait ouverte, pour y disputer les couronnes nationales des prix décennaux.

Des efforts aussi multipliés, aussi glorieusement récompensés, ne pouvaient que tourner au profit de l'agriculture ; la chimie, la physique et la mécanique

en modifièrent les procédés, suivant la nature du sol et l'inclémence des saisons. La physiologie intervint dans l'explication des grands phénomènes de végétation, et mit les théories agricoles en harmonie avec la physiologie expérimentale.

Ce serait, Messieurs, étrangement abuser de vos momens, que de vous rappeler tous les services rendus à l'agriculture par la chimie moderne. Qui de vous ne s'est demandé, plus d'une fois, comment tant de célèbres agronomes, qui n'avaient point été initiés dans l'art des *Chaptal* et des *Bertholet*, ont pu, sans s'égarer à chaque pas, pénétrer si avant dans le sanctuaire de la science? C'est que en agriculture, comme pour toutes les connaissances humaines, nous sommes obligés de reconnaître la puissance du génie créateur, qui devine quelquefois les effets des causes occultes; malheureusement ces prévisions de la science ne sont données qu'à des esprits privilégiés qui apparaissent, de distance en distance, pour révéler aux générations futures les grandes vérités que l'expérience seule est appelée à vérifier et à confirmer.

Mais lorsque la chimie nous eut démontré que la terre n'était plus un simple corps élémentaire, qu'elle était, au contraire, un composé d'une foule d'élémens, diversement combinés, ayant chacun les propriétés physiques et chimiques; lorsque décomposant, par l'analyse, les matériaux immédiats des

végétaux, elle nous eut montré que les uns n'étaient, en quelque sorte, que la conséquence des autres, ou, pour parler plus exactement, que la cause était parfaitement identique avec le phénomène, elle posa les seules et véritables bases des systèmes et des procédés agricoles.

Qu'elle fut féconde en résultats heureux cette comparaison entre les matériaux de production et les êtres vivans qui en émanent! Tous les élémens d'organisation une fois connus, il fut facile de savoir où les plantes allaient les puiser; on put, par des expériences directes et tout à fait concluantes, s'assurer que l'air, la terre et l'eau les fournissaient dans des proportions qui n'étaient pas toujours suffisantes, et l'on sentit la nécessité de suppléer, dans ces cas, aux efforts impuissans de la nature, par des procédés de nutrition artificielle.

Ce n'est plus un problème à résoudre aujourd'hui que la fécondité inépuisable de la terre, lorsqu'on a soin d'en varier les produits, et de ne lui présenter que des végétaux qui tirent toute leur nourriture de l'air atmosphérique. Un fait de cette importance devait naturellement conduire au système de grande agriculture, et détrôner pour toujours les idées erronées et si préjudiciables des terres jachères. Pour compléter cette théorie nouvelle, il restait à expliquer comment une même végétation, plusieurs fois répétée sur un même

sol, finit par s'y appauvrir et en disparaître à la longue, alors même que l'air atmosphérique en fait tous les frais; il suffisait pour cela de faire ici l'application de ce grand principe de physiologie générale, que nulle espèce ne peut se nourrir du produit de ses sécrétions. On conçoit dès-lors que les résidus de nutrition rendus à la terre par les racines des plantes, deviendraient nuisibles pour celle qui les a fournies, et profitables aux végétaux d'une autre espèce.

Quant à la théorie des engrais, elle repose aussi sur des idées fondamentales de physiologie végétale. On sait que l'oxigène, l'azote, l'hydrogène et le carbone étaient presque les seuls élémens qui entrent dans la composition des végétaux; que partout où ces corps indécomposés domineront, toute végétation sera active et vigoureuse, et que les terres les plus ingrates seront celles qui en contiendront le moins; de là le précepte pour l'agriculteur de préparer les engrais convenablement, et pour la nature du sol, et pour chaque espèce de végétation qu'il veut obtenir.

L'influence de la chimie sur l'agriculture ne s'est pas bornée à l'explication de quelques phénomènes, à l'établissement de quelques théories ingénieuses; elle est encore intervenue dans tous les procédés de l'art, soit pour en améliorer les produits, soit pour en signaler les falsifications. C'est sur la théorie

de la fermentation qu'ont été établis les meilleurs modes de fabrication du pain et du vin : c'est sur la connaissance des matériaux immédiats des végétaux que repose la découverte du sucre indigène, celle de quelques fécules amylacées, et de certains principes colorans dont les arts et l'industrie ont tiré de si précieux avantages.

C'était beaucoup, sans doute, que d'être parvenu à de tels résultats, et d'avoir, en quelque sorte, recomposé la science de toutes pièces, dans un si court espace de temps ; il fallait encore prévoir les circonstances accidentelles qui viennent trop souvent mettre en défaut la perspicacité et les efforts du cultivateur. Il en est d'une graine enfouie dans le sein de la terre, comme d'un remède administré pour produire une médication ; l'expérience nous apprend que le mode de germination, d'accroissement et de fructification de l'une, et les effets immédiats de l'autre ne sont pas constamment les mêmes ; qu'une foule d'événemens imprévus peuvent en changer la marche, en dénaturer le principe, et déjouer ainsi toutes les combinaisons, ruiner toutes les espérances du médecin et de l'agriculteur. Il faut, en conséquence, que l'un et l'autre puissent prévoir les cas où la nature devra forcément dévier de ses voies ordinaires, pour être préparé par avance à tout événement, ou le prévenir si c'est dans la puissance de son art : tel est le but

que s'est proposé la physique, en dotant l'agriculture de ces instrumens, à l'aide desquels l'agronome peut savoir, la veille, le temps qu'il aura à craindre ou à espérer pour le lendemain.

Je sais que tous les calculs agronomiques fondés sur les observations de météorologie, sont loin d'offrir cette certitude, cette précision rigoureuse que nous avons reconnue dans les procédés chimiques appliqués à l'agriculture; toutefois ne les jugeons pas trop sévèrement, n'attribuons pas à l'insuffisance de l'art, ce qui n'est peut-être que l'effet de notre peu d'application, ou du peu de persévérance que nous avons apporté, jusqu'à présent, aux expériences météorologiques. Depuis long-temps, Messieurs, vous avez entrevu cette lacune laissée par vos devanciers, et l'observatoire que vous venez de fonder au sein de votre société, témoigne assez de votre sollicitude pour cette branche si importante des sciences agronomiques.

Qui peut prévoir où s'arrêteront les travaux de nos physiciens agronomes, aujourd'hui que tant de moyens d'investigation sont en leur pouvoir, et que les théories météorologiques sont mieux connues? Que d'erreurs on eût évitées, si l'on avait mieux compris le véritable mécanisme de ces instrumens de physique à la portée de tout le monde, et que si peu de personnes savent consulter! Nous savons maintenant que ce n'est pas à tous les ins-

tans de la journée qu'il convient de les interroger ; que leurs grands mouvemens d'ascension et d'abaissement correspondent toujours aux mêmes heures du matin et du soir. Nous connaissons la double influence qu'exercent les nuages sur le baromètre, suivant leur plus ou moins grande élévation ; celle des vents sur les girouettes qui ne tournent pas toujours dans la direction des courans que suivent les nuages les plus élevés, ainsi que les variations nombreuses qu'offre l'hygromètre, suivant la température de l'air, indépendamment du degré de sécheresse ou d'humidité de l'atmosphère.

C'est avec des notions aussi positives que nous pouvons, avec une exactitude qui ne laisse rien à désirer, mesurer tous les degrés de température, de pesanteur et de fluidité de l'air ; peser les différens gaz qui s'élèvent de la terre, ou se dégagent des corps environnans ; indiquer la véritable théorie des vents ; préciser les points d'où s'échappent les sources abondantes, établir de meilleurs systèmes d'irrigation ; conjurer la foudre et les météores qui ravagent nos fertiles contrées, car je ne pense pas que la question des paragrêles soit jugée en dernier ressort, et sans appel.

Espérons que les efforts auxquels on se livre en ce moment, pour compléter une science qui n'en est encore qu'à ses élémens de création, ne seront point infructueux ; qu'un jour viendra où

l'agriculteur aura d'autres élémens à consulter que sa girouette et son almanach boiteux, et qu'une bonne et solide instruction lui offrira les seuls et véritables moyens d'assurance, qui soient dans ses intérêts privés, comme dans ceux de la société tout entière.

Ce fut, Messieurs, une grande et belle conception que celle des économistes du XVIII.e siècle, qui voulaient fonder le bonheur des peuples sur l'économie agricole ; malheureusement ils établirent leurs théories sur des idées trop absolues, et pour éviter ces inconvéniens on tomba dans l'excès contraire. On crut que les arts industriels pouvaient seuls accomplir cette importante réforme ; l'on ne comprit pas assez que la prospérité des états devait reposer également sur l'une et sur l'autre de ces deux branches de l'économie politique.

L'industrie, en créant de nouvelles ressources, satisfait à tous les besoins, à toutes les commodités de la vie ; en multipliant, sous mille formes diverses, les produits de la nature, elle entretient le luxe, enrichit le commerce, et décuple la fortune publique. Apanage du génie et de l'intelligence, les arts civilisent les nations, améliorent la condition humaine, et procurent la véritable indépendance ; mais quelquefois aussi ils n'ont de fixité et d'importance, que celles que leur donnent le luxe, la mode et les besoins factices qui les provoquent et les encouragent.

L'agriculture, au contraire, est de tous les temps, de tous les pays, elle intervient dans toutes les conditions de la vie sociale, dans toutes les transactions commerciales ; elle seule représente la véritable richesse des nations, supporte les charges les plus onéreuses de l'état, et développe le véritable patriotisme, en fondant les vertus civiques sur des intérêts matériels.

Loin de nous, toutefois, la prétention oiseuse de vouloir établir la prééminence de l'une au détriment de l'autre ; nous leur reconnaissons, au contraire, les mêmes droits à l'estime et à la protection des gouvernemens ; mais c'est avec un juste sentiment de récrimination que nous sommes forcés d'avouer l'oubli dans lequel est restée l'agriculture, alors que toutes les faveurs, tous les encouragemens étaient réservés pour l'industrie. Hé quoi ! l'importation en France de ce tubercule précieux, qui nous met pour toujours à l'abri de la plus affreuse des misères, la famine, ne serait pas une découverte aussi précieuse pour l'humanité, que l'invention de la mécanique la plus ingénieuse ? Le laboureur qui, chaque année, rend à la terre une partie des fruits qu'il en retire, pour fertiliser des montagnes arides, des plages incultes, ne rend-il pas autant de services à l'état, dont il double les revenus et augmente la richesse territoriale, que l'industriel avec ses usines et ses produits de fabrication ?

Pourquoi donc si peu d'encouragement d'un côté, et tant d'honorables récompenses de l'autre? Chaque année, les produits de l'industrie française attirent sur leurs auteurs des distinctions flatteuses, le laurier d'or, l'étoile de la Légion-d'Honneur; jamais de telles récompenses ont-elles approché la chaumière de l'humble cultivateur, la demeure modeste du savant agronome? Comment se fait-il que la France, pays essentiellement agricole, ait vu une partie de sa population déserter les champs que cultivaient ses pères, pour se jeter dans les spéculations industrielles? Sans doute, c'est la force des circonstances qui l'a voulu ainsi. Pour nous en convaincre, il suffit de remonter au principe duquel nous sommes partis, et nous retrouverons encore cette influence bienfaisante ou désastreuse, que les mœurs et l'esprit des siècles ont exercée sur l'agriculture. Rappelons, pour cela, cette époque qui fut si fatale à la France, obligée de soutenir la concurrence avec une nation rivale et tout industrielle; ces temps de glorieuse mémoire, où l'honneur national appelait, tous les ans, sous les drapeaux de la victoire, des milliers de bras qu'il enlevait à la culture des terres, et ces progrès, sans cesse croissans, d'un luxe qui ne connaît plus de bornes; nous concevrons alors la prédilection d'un grand peuple pour l'économie industrielle, et son indifférence pour un art qui sympathisait mal avec sa politique de circonstance.

Ainsi, ce que les sciences naturelles ajoutaient de connaissances utiles à l'agriculture, le génie national s'efforçait de l'étouffer, d'en neutraliser les effets, afin d'arriver plus sûrement au but vers lequel tendaient tous ses efforts, toute son ambition. Il serait difficile d'expliquer autrement l'injuste exception dont nous déplorons les funestes effets, et qui porte précisément sur la branche d'économie publique, qui a le plus besoin d'exciter la sollicitude des gouvernemens et d'en obtenir protection et assistance.

Mais si l'agriculture dut subir les fâcheuses conséquences d'une politique qui lui fut si contraire, que n'a-t-elle pas droit d'espérer des nouvelles institutions qui nous régissent? Elle ne tardera pas à prendre un nouvel essort, lorsque les lois organiques se trouveront en harmonie avec les besoins des peuples; lorsque les frais d'exploitation seront allégés de tout ce que le fisc perçoit si arbitrairement sur les produits agricoles; lorsque le législateur aura bien compris que c'est frapper le sol de stérilité, que d'enlever à l'agriculture des capitaux sans lesquels elle ne peut plus rien produire.

Déjà nous marchons à grands pas vers cet avenir heureux, que nous prépare la secte des économistes modernes. Bientôt l'instruction répandue dans toutes les campagnes, les lois de finances revues et mieux appropriées aux besoins des classes labo-

rieuses, changeront la face de l'agriculture ; nous la verrons alors, libre de toute entrave, se débarrasser de tant de préjugés qui l'asservissent encore ; nous la verrons florissante comme chez les peuples qui nous ont devancés dans la carrière des libertés publiques, entourée de respect et de vénération, comme au temps des *Camille* et des *Cincinnatus*.

RAPPORT

SUR LE CONCOURS

POUR

L'OUVRAGE LE PLUS PROPRE A RÉPANDRE,

PARMI LES PROPRIÉTAIRES-CULTIVATEURS
ET LES FERMIERS,

LES CONNAISSANCES LES PLUS POSITIVES

SUR

L'AGRICULTURE THÉORIQUE ET PRATIQUE;

Par Charles Gariot,

RAPPORTEUR.

MESSIEURS,

Les nouvelles connaissances agricoles, les plus vraies et les plus positives, étant ignorées par la presque totalité des petits propriétaires-cultivateurs, vous jugeâtes convenable d'offrir un prix à l'auteur du meilleur ouvrage qui traiterait ce sujet, de manière à être compris par une intelligence ordinaire. Cette idée philantropique fut accueillie avec empressement, et ne tarda pas à porter son fruit.

La Société n'a reçu qu'un seul Mémoire. Comme organe de votre Commission, je vais, Messieurs, avoir l'honneur de vous faire, le plus brièvement possible, l'analyse de cet ouvrage. Il est intitulé: *Théorie, ou les premiers rudimens de l'agriculture;* il a pour épigraphe cet axiome latin: *Nihil est agriculturâ melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil homine, nihil libero dignius.* Cic.

L'ouvrage est rédigé par demandes et réponses; il est divisé par chapitres et subdivisions de chapitres; son style est clair et concis.

L'auteur, après avoir donné la signification du mot agriculture, entre en matière. Il commence par les labours; il admet trois espèces de labours, à la charrue, à la bêche et à la pioche; il explique d'une manière satisfaisante chacun d'eux

Le labourage nous amenant naturellement aux engrais, il traite cette partie avec tout le savoir d'un homme instruit, en nous laissant, cependant, entrevoir que les agronomes ont encore beaucoup à acquérir pour nous faire connaître, d'une manière exacte, toute la théorie des engrais et l'application qu'il convient d'en faire, suivant les différens sols et le végétal qu'on veut y cultiver. Les instructions et les observations faites par l'auteur sur ce chapitre, offrant à l'ami des progrès agricoles l'intérêt le plus vif, je ne puis me dispenser de vous en citer quelques fragmens :

« Quand doit se faire l'emploi des engrais ?

» Au moment des labours, parce que s'ils se trou-
» vaient long-temps exposés à l'action de l'air et
» du soleil, ils perdraient par l'évaporation une
» grande quantité de leurs parties solubles, et avec
» elles beaucoup de l'acide carbonique dont ils sont
» chargés. »

« Quels sont les meilleurs engrais ?

» Ceux qui ont été bien entassés, et qui, par une
» assez longue fermentation, se trouvent réduits
» à l'état de terreau gras ; ils contiennent alors
» beaucoup de carbone, ils peuvent retenir une
» assez grande quantité d'eau et ont perdu assez de
» leur odeur et de leur saveur, pour ne point la
» communiquer aux plantes qu'ils sont destinés à
» faire végéter ; s'ils étaient plus passés, leur effet
» durerait beaucoup moins ; s'ils étaient plus neufs,
» au contraire, les moindres pluies les dépouille-
» raient de leurs parties solubles, faciles à évaporer ;
» ils feraient contracter aux racines, aux céréales et
» légumineuses, une saveur désagréable ; et comme
» ils ne pourraient retenir que peu d'humidité, leur
» effet serait très-précaire et de peu de durée. »

« Les engrais sont-ils des principes alimentaires
» des plantes ?

» L'air, l'eau et l'acide carbonique forment leur
» principale nourriture ; et comme cette dernière
» substance est, après l'eau, la plus abondante

» dans les végétaux, c'est pourquoi les engrais qui » contiennent une grande quantité de carbone » deviennent si nécessaires à leur accroissement; » c'est pour la même raison que les fluides aériens, » les matières calcaires, les gypses, les marnes, » les cendres de végétaux, qui absorbent beaucoup » d'acide carbonique, deviennent des principes » fécondans. »

Arrivant ensuite à la connaissance des terres et de leurs propriétés, il entre dans des détails à la fois instructifs et intéressans; seulement nous regrettons que, dans ce chapitre, il ait oublié de faire mention d'un bon système d'assolemens pour la petite propriété, et qu'il n'ait pas parlé de la culture alterne, de cette culture perfectionnée qui rejette à jamais la jachère, puisque ses récoltes sarclées en ligne remplacent, avec un si grand avantage, les labours de cette dernière. Cette omission est grave, Messieurs, car la connaissance parfaite des assolemens peut, à elle seule, donner des récoltes riches et abondantes à celui qui saura, avec discernement, mettre en pratique tous les préceptes de la théorie; aussi est-il démontré aujourd'hui que c'est là l'écueil des agriculteurs, qu'elle est, en un mot, la partie la plus difficile de l'agronomie. Bien des cultivateurs sont, à cet égard, dans une ignorance déplorable; leurs terres à froment sont souvent effritées qu'ils ne le savent pas, ils n'en

connaissent nullement la cause; ils en accusent presque toujours les saisons, quand celles-ci sont complètement innocentes; ils ignorent que, lorsqu'on ne suit pas un bon système d'assolemens, il est ensuite extrêmement difficile de rendre sa fertilité à un sol, même de la meilleure composition, lorsqu'une fois il a été épuisé; encore, Messieurs, pour surcroît d'entraves, il est des gens d'un certain rang, qui, au lieu d'étudier ces bons principes agricoles et les lois de la nature qui s'y rattachent, écrivent sur des sujets, sur des matières qu'ils ne possèdent point, et semblent se complaire à propager des erreurs, de faux résultats, souvent pour ne satisfaire qu'une sotte vanité. Oui, Messieurs, il faut avoir la force de le dire, l'agriculture, malheureusement, a, comme la médecine, ses charlatans et ses saltimbanques.

Il est fâcheux que l'auteur du Mémoire qui termine son ouvrage par diverses instructions sur les végétaux, toujours en ne disant que de fort bonnes choses, n'ait pas donné plus d'extension à son ouvrage; ce qui le prouve, c'est encore le passage suivant :

« Qu'est-ce que la végétation ?

» C'est le mouvement des sucs observé dans les » plantes qui végètent, et qui produisent son ac- » croissement et son développement. La plante » vivante se développe et se conserve, mais elle

» périt, quand elle cesse de se développer et de se
» conserver; tel est son état de vigueur et celui de
» sa décadence. Dans ce dernier cas, le végétal ne
» s'approprie plus de parties étrangères pour opérer
» sa conservation et son développement; il ne forme
» plus de combinaisons avec les substances qui l'en-
» vironnent, ce qui amène sa destruction, les affi-
» nités de ses parties constituantes cessent d'exister;
» il ne s'en trouve plus en lui d'analogues à celles
» qui lui ont donné la vie, et il ne s'ajoute plus
» rien pour augmenter sa masse et en tirer de
» nouvelles productions. Il y a cependant des cas
» où la végétation paraît tout à fait suspendue,
» quoique la vie soit conservée; un grand nombre
» de plantes paraissent mortes pendant l'hiver; les
» oignons des plantes bulbeuses ont leur vie en-
» chaînée pendant plusieurs mois; les graines des
» plantes oléagineuses se conservent ordinairement
» dix ans; la graine de melon peut se conserver
» bien au-delà; des haricots rouges d'Amérique,
» après avoir resté, pendant deux siècles, dans le
» cabinet de l'empereur d'Allemagne, ont germé au
» bout de ce temps; mais cela prouve seulement
» qu'il y a des intervalles où la végétation ne se
» manifeste pas par des effets sensibles; si elle était
» rigoureusement suspendue un moment, elle le
» serait toujours, il n'y aurait plus de principe
» moteur pour lui rendre la force motrice qu'elle

» aurait perdue. La végétation se prolonge pendant » l'hiver; on s'en assure quand on suit le dévelop- » pement des boutons, de l'automne jusqu'au prin- » temps. Quant aux graines qui restent hors de » terre pendant de si longues années, elles sont » pourvues d'un gluten, d'un mucilage qui les » nourrit et leur conserve la faculté de germer ; on » ne peut pas dire, à la vérité, qu'elles végètent, » parce que rien n'indique cette action d'une ma- » nière sensible; mais elles conservent le principe » vital qui constitue la vie végétale et assigne la » différence qui existe entre celle-ci et la végétation. »

Il est fâcheux, je le répète, que l'auteur n'ait traité que quelques points de la science ; il pouvait, avec toutes les connaissances qu'il possède, jointes au style clair et laconique dont il a fait preuve, il pouvait, dis-je, ordonner son ouvrage sur une plus grande échelle, sans manquer toutefois à ce que lui prescrivait le programme. Il aurait pu diviser son livre en cinq parties principales : *Les terres arables*, *la vigne*, *les prairies*, *les bois et l'horticulture.*

D'après tous ces motifs, Messieurs, votre Commission est d'avis qu'il n'y a pas lieu à décerner le prix que la société d'agriculture avait proposé pour le concours, mais que M. Léné mérite, à titre d'encouragement, un témoignage éclatant de votre

satisfaction. En conséquence, la Commission vous propose d'accorder à M. Léné (1), auteur du Mémoire, une médaille d'or de cent francs.

(1) M. Joseph-Pierre Léné, ancien juge au tribunal du département de la Haute-Saône, à Vesoul.

RAPPORT

FAIT

A LA SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE,

HISTOIRE NATURELLE

ET ARTS UTILES DE LYON,

AU NOM DE LA COMMISSION

CHARGÉE DE PROPOSER DES SUJETS DE PRIX POUR ÊTRE DÉCERNÉS EN 1833 ET 1837.

COMMISSAIRES :

MM. GROGNIER, GENSOUL, BUISSON, JURIE, ET BOTTEX, RAPPORTEUR.

MESSIEURS,

La Commission que vous avez chargée de vous présenter des sujets de prix, vous en a proposé un plus grand nombre que les années précédentes, parce que l'expérience a démontré que, presque toujours, plusieurs des questions mises au concours ne sont pas traitées ; vous êtes entrés dans ses

vues, puisque vous avez accueilli toutes celles qui ont été soumises à votre approbation.

L'utilité des sociétés savantes n'est plus contestée de nos jours, non plus que l'avantage des concours qui en émanent; mais il est bien reconnu que le choix des sujets de prix qu'elles proposent est loin d'être indifférent, et que leur opportunité en fait le principal mérite; c'est cette dernière considération qui a dirigé votre Commission des prix.

Organe de cette Commission, je vais avoir l'honneur de vous exposer le programme tel qu'il vous a été présenté, en y ajoutant toutefois les modifications légères que vous lui avez fait subir.

Après vous avoir donné connaissance de chacune des questions, je développerai en peu de mots les motifs qui vous les ont fait adopter.

Les trois premières faisaient déjà partie du programme de l'année dernière; elles ont été conservées à cause de leur importance incontestable. Telle est la suivante, dont vous avez jugé convenable de modifier la rédaction ainsi :

1.° Un prix de la valeur de 300 f. sera accordé, en août 1833, à l'auteur de l'ouvrage le plus propre à répandre, parmi les propriétaires-cultivateurs et les fermiers, les connaissances les plus saines sur l'agriculture théorique et pratique.

2.° La seconde question, mise de nouveau au

concours, est celle qui est relative à la destruction de la pyrale.

C'est en 1786 que M. Bosc signala pour la première fois les ravages du ver de la vigne (pyralis vitis), dans un Mémoire inséré parmi ceux de l'ancienne société d'agriculture de Paris. A diverses reprises, depuis le commencement de ce siècle, les vignobles du Mâconnais et du Beaujolais ont été dévastés par cet insecte. On sait que le fameux Roberjot, qui possédait un vignoble considérable dans les environs de Mâcon, avait proposé de détruire les pyrales, au moment où elles sortent de leurs chrysalides, en allumant de grands feux autour des vignes; ce moyen a été démontré insuffisant, parce qu'il ne détruit que les mâles.

En 1810, le mal fut si grand que M. de Bondy, alors préfet du Rhône, crut devoir rendre un arrêté, pour contraindre tous les propriétaires de vignobles à écheniller sous peine d'amende.

Depuis cette époque, il n'avait pas été question de la pyrale (du moins dans nos contrées) jusqu'en 1827. Cette année-là, plusieurs vignobles du Beaujolais éprouvèrent un dommage tel, que dans quelques-uns les deux tiers au moins de la récolte furent anéantis.

Deux négocians de cette ville, MM. Gourd et Coubayon, firent alors les fonds d'un prix à décerner à celui qui découvrirait le moyen de détruire

cet insecte dévastateur. La Société d'agriculture donna toute la publicité possible à cette importante question, puisqu'elle a depuis fait partie des divers programmes de prix qu'elle publie chaque année.

La découverte tant désirée n'a point été faite, et la pyrale a continué d'exercer ses ravages; ils semblent même avoir été en augmentant, puisque, cette année, plusieurs vignobles de l'arrondissement de Villefranche ont été tellement dévastés, que tout espoir de récolte est à peu près détruit.

Non-seulement toutes les expériences tentées ont été jusqu'ici sans résultats, mais quelques-uns des moyens employés dans l'intention de détruire la pyrale ont fait périr la portion du cep sur laquelle ils étaient appliqués : tels sont le brai minéral et l'huile de cade.

La Société, d'après ces considérations, s'est empressée de proroger la question qui nous occupe; elle a, de plus, sur la proposition d'un de ses membres, ajouté sur ses propres fonds la somme de 400 f. à celle de 600 accordée par les fondateurs du prix, lequel se trouve ainsi porté à 1000 f.

Espérons que de nouvelles tentatives seront faites, et qu'on trouvera enfin le moyen de détruire la pyrale; découverte dont les avantages seraient incalculables pour les propriétaires de vignobles, puisque, dans certaines localités, depuis quelques années, la presque totalité de la récolte a été anéantie

Vous avez aussi remis au concours, pour l'année 1833, le prix sur la culture du mûrier en prairies, fondé par un de nos compatriotes et de nos honorables correspondans, M. Bonafous, de Turin. Suivant le désir du fondateur, les concurrens seront tenus d'expérimenter avec le mûrier des Philippines; je vais faire connaître, en peu de mots, les motifs qui ont déterminé le généreux propagateur de la culture du mûrier en prairies, à donner la préférence au mûrier des Philippines.

Le mûrier des Philippines (morus cucullata) se multiplie par bouture comme le saule ou le peuplier; comme ce dernier, de sa racine pousse une multitude de tiges, qui acquièrent l'étendue de 6 à 7 pieds dans moins d'une année; ses feuilles sont d'une dimension considérable, elles ont 10 à 12 pouces de longueur sur 7 à 8 de largeur: elles fournissent donc aux vers à soie une nourriture plus abondante que les autres espèces de mûrier.

Il résulte des essais tentés par M. Bonafous, qu'il ne faut que cinq mille boutures ou le même nombre de pourrettes greffées en terre, pour créer une mûrière de l'étendue d'un journal, et produire, l'année suivante, cinquante quintaux de feuilles; tandis qu'il ne faut pas moins de cent mille pourrettes de mûriers blancs, d'une ou de deux années de semis, pour occuper la même surface et donner un pareil résultat. A la troisième année,

un journal seul produirait environ cent quintaux de feuilles, et lorsque la prairie serait en pleine valeur, elle donnerait un résultat de deux cents quintaux, qui suffiraient à la production de mille à douze cents livres de cocons.

On voit, d'après ces expériences, combien il serait avantageux de cultiver cette espèce de mûrier en prairies; mode de culture qui, suivant M. Bonafous, offre de grands avantages qu'il serait trop long d'énumérer ici, mais qu'on trouvera indiqués dans le Mémoire qu'il a publié sur ce sujet.

Indépendamment des trois questions conservées avec de légères modifications, votre programme renfermera 5 nouveaux sujets de prix que je vais successivement vous faire connaître.

Le désir de développer de nouvelles branches d'industrie, le besoin d'encourager l'horticulture beaucoup trop négligée dans notre ville et ses environs, l'avantage de trouver chez nous ce que nous allons souvent chercher au loin, et de n'être plus pour ces produits tributaires de l'étranger; tels sont les motifs qui vous ont déterminés à mettre au concours les trois questions suivantes:

1.° Un prix de la valeur de 300 f. sera décerné, au mois d'août 1837, au jardinier qui présentera la pépinière la mieux fournie en espèces et variétés d'arbres fruitiers et autres arbres éminemment

utiles, tels que mûriers, ormes, etc., et dont la pépinière sera le mieux entretenue;

2.° Une médaille de la valeur de 200 f. sera accordée aussi, au mois d'août 1837, à celui qui aura greffé en grand, dans le département du Rhône, le plus grand nombre de châtaigniers et de noyers: ce nombre ne pourra pas être au-dessous de cent;

3.° Une médaille de 100 f. sera donnée, au mois d'août 1837, au jardinier qui aura:

1.° Planté, suivant la méthode de Butret, au moins 16 pêchers en 8 variétés différentes, et dans les meilleures qualités.

2.° Ces pêchers seront élevés en espalier à la française, et d'après les principes de l'auteur ci-dessus mentionné.

3.° Au mois de juin 1837, une commission sera nommée pour examiner les succès de chacun des concurrens, et offrir, s'il y a lieu, le prix à celui qui sera reconnu avoir le mieux rempli les conditions du programme.

Cette dernière question ne pouvait manquer d'obtenir l'assentiment de la Société; elle semble, en effet, la conséquence naturelle de la réimpression faite, sous vos auspices, de l'excellent ouvrage de Butret, sur la taille des arbres fruitiers.

La difficulté des communications rurales, causée par l'éloignement des grandes routes et l'état habi-

tuel de dégradation dans lequel sont abandonnés, dans presque toute la France et surtout dans nos contrées, les chemins vicinaux, fait le plus grand tort à l'agriculture. En effet, il est évident que, si le mauvais état des chemins force d'atteler une grande quantité de chevaux ou de bœufs à une voiture, soit pour le transport des fumiers, soit pour celui des récoltes, il en résultera une augmentation de frais qui diminuera d'autant la valeur réelle des propriétés.

L'insuffisance de la loi actuelle sur les chemins vicinaux, la difficulté d'en faire une bonne, l'impossibilité de la faire exécuter, fût-elle la meilleure possible, à cause de l'incurie des habitans des campagnes, entretiendront long-temps encore cet état de choses, quelque déplorable qu'il soit.

Dans les contrées où il existe des pierres siliceuses, et surtout dans celles où les cailloux abondent, comme dans nos environs, par exemple, les cultivateurs, pour s'en débarrasser, les jettent dans les chemins, ce qui contribue à les rendre plus impraticables encore ; or il est prouvé que ces cailloux divisés fourniraient d'excellens matériaux pour leur entretien.

En effet, on s'est convaincu que le meilleur moyen de ferrer les grandes routes, ou de les solidifier d'une manière durable, consiste dans l'emploi des cailloux divisés et réduits en fragmens cubiques.

Pourquoi ne les utiliserait-on pas dans les chemins de traverse qui en sont encombrés ?

Mais pour cela il faudrait imaginer un mécanisme propre à les diviser à peu de frais ; car le moyen employé jusqu'à ce jour, le marteau dirigé par la main de l'homme, est beaucoup trop dispendieux.

Dans les fabriques de porcelaine, on broie, à l'aide de deux cylindres, les pierres siliceuses qu'on réduit en poudre par des divisions successives ; dans d'autres établissemens, on fait agir des martinets qui brisent les corps les plus durs ; ne serait-il pas possible d'inventer une machine qui diviserait les cailloux en petits cubes d'un pouce à 18 lignes de diamètre ?

Tel est le problême dont la Société demande la solution ; c'est pour l'obtenir qu'elle a mis au concours la question suivante :

Un prix de 300 f. sera accordé, au mois d'août 1833, à l'inventeur d'une machine destinée à briser les pierres siliceuses de la manière la plus convenable à l'entretien des chemins publics.

Cette machine devra, entr'autres conditions, telles que simplicité, solidité de construction, modicité de prix, remplir celle d'être facilement transportable d'un lieu en un autre ; son usage devra offrir plus d'avantages que les moyens employés actuellement.

Enfin, Messieurs, vous avez arrêté qu'un prix de la valeur de 300 f. serait accordé, au mois d'août de l'année prochaine, à l'auteur du meilleur Mémoire sur la question suivante :

Déterminer les cas où il est avantageux de tenir constamment les bêtes bovines à l'étable ; indiquer les moyens les plus économiques de les y nourrir, lorsqu'il y a disette des fourrages de prairies, et quels sont les soins qu'elles exigent dans cet état.

L'agriculture ayant pour but non-seulement de faire rendre à la terre la plus grande somme possible de produits utiles à l'homme, mais cette science embrassant encore l'art de multiplier et de perfectionner les animaux domestiques, on voit que cette dernière question est d'une immense étendue, puisqu'elle embrasse, dans son ensemble, une des parties les plus importantes de l'économie rurale.

En effet, l'énoncé seul de ce sujet de prix indique le haut intérêt qu'il présente. Auxiliaires de l'homme, les animaux qu'il a soumis à sa domination centuplent ses forces, et par les produits qu'ils lui fournissent, soit pendant leur vie, soit après leur mort, contribuent puissamment à la satisfaction de ses besoins et de ses jouissances. La nourriture, l'éducation et les soins hygiéniques à donner à ce bétail méritent donc toute l'attention des agriculteurs ; et pourtant, il faut en convenir, à peine s'en

occupe-t-on dans quelques parties de la France et surtout dans nos contrées ; aussi rencontre-t-on partout des bestiaux du plus misérable aspect, lesquels témoignent trop ostensiblement de l'incurie, et trop souvent de la brutalité des personnes aux soins desquelles ils sont confiés.

Si l'on en excepte quelques provinces, telles que la Normandie, l'Auvergne, etc., la France est beaucoup moins avancée pour tout ce qui tient à l'art de gouverner et de multiplier le bétail que l'Angleterre, la Suisse et même la Belgique. La preuve de son infériorité n'est que trop évidente, puisque, malgré l'étendue et la fertilité de son territoire, la douceur de son climat, loin de pouvoir exporter, elle ne peut suffire à sa consommation et se trouve encore tributaire des nations voisines.

Pour se conformer au programme, les concurrens auront à traiter plusieurs questions importantes ; ils devront s'occuper d'abord de faire ressortir les avantages et les inconvéniens respectifs du pâturage et de la nourriture à l'étable. Ils auront ensuite à faire connaître les divers moyens à l'aide desquels on peut nourrir les bestiaux dans les années de sécheresse, lorsque le fourrage des prairies manque absolument ou qu'il est d'une cherté excessive. Cette seconde partie de la question offre un intérêt de circonstances ; nul doute que beaucoup de propriétaires-cultivateurs ne se

trouveraient pas, cette année, dans la cruelle nécessité de livrer leurs bestiaux à la boucherie, s'ils avaient su se procurer diverses espèces de racines, de feuilles et de fruits, à l'aide desquels ils auraient pu les nourrir jusqu'au printemps prochain.

Enfin, Messieurs, la question, telle qu'elle est posée, comporte encore la description des soins hygiéniques qu'exige le bétail nourri à l'étable. Dans l'admission de cette dernière partie, vous avez été surtout guidés par un intérêt de localité; en effet, il est malheureusement démontré que, dans nos campagnes, les étables sont, en général, mal construites, humides, basses et mal aérées. Les cultivateurs, presque tous entraînés par la routine, laissent séjourner trop long-temps la litière sous les bestiaux; presque partout les fumiers sont déposés à la porte des écuries, ou dans des cours étroites et humides; souvent même ils sont entourés d'eaux croupissantes, d'où s'échappent des exhalaisons infectes qui peuvent causer des maladies graves et même des épizooties meurtrières.

Si nous avons cherché à faire ressortir les développemens que comporte chacune des parties de la dernière question du programme, c'est que nous avons été entraînés par l'importance du sujet. En effet, Messieurs, nous sommes convaincus que le plus grand service qu'on pourrait rendre aux cultivateurs de nos contrées, et l'on peut dire à ceux

de la France entière, serait de les convaincre qu'ils ont le plus grand intérêt à élever beaucoup de bétail.

La plupart des propriétaires et des fermiers ne songent encore en France qu'à faire produire au sol qu'ils exploitent, la plus grande quantité possible de céréales et surtout de froment, dont le prix est déprécié lorsque plusieurs récoltes abondantes se succèdent, de telle sorte qu'ils ne se trouvent plus alors indemnisés de leurs frais de culture.

En Angleterre et en Belgique, on est plus avancé; on est généralement convaincu, qu'en variant les assolemens pour obtenir beaucoup de fourrage, on peut élever beaucoup de bestiaux; qu'il en résulte une nourriture abondante pour les animaux et pour l'homme qui profite de tous les produits de ces derniers; que de cette abondance dérive une prospérité générale dont la force de l'État est la conséquence inévitable; car tout s'enchaîne au milieu de la civilisation actuelle.

C'est cet enchaînement réel qui avait fait dire aux anciens, que l'agriculture était le premier des arts, qu'elle était l'occupation la plus digne de l'homme, et que sur elle se fondait la prospérité des nations.

LISTE

DE LA

SOCIÉTÉ ROYALE D'AGRICULTURE,

HISTOIRE NATURELLE

ET ARTS UTILES DE LYON,

AU 1.er JANVIER 1833.

BUREAU.

MM.

De Gasparin ✻, de l'Institut, préfet du département, président d'honneur.

Prunelle ✻, membre de la Chambre des députés, maire de Lyon, second président d'honneur.

Trolliet ✻, docteur-médecin, président.

Janson, ancien chirurgien-major de l'Hôtel-Dieu de Lyon, vice-président.

Grognier, professeur à l'École vétérinaire, secrétaire.

Guillard, inspecteur émérite de l'Université, secrétaire-adjoint.

Garriot, propriétaire, secrétaire-archiviste.

Gensoul, ingénieur-mécanicien, conservateur des machines et instrumens aratoires.

Deschamps, pharmacien, trésorier.

MEMBRES TITULAIRES

PAR ORDRE D'ANCIENNETÉ DE NOMINATION.

MM.

1798. Grognier, professeur à l'École vétérinaire de Lyon.

1802. Faissolles, propriétaire à Vaize.

Le comte de Moidière (Othon) ✠, président de l'administration de la Pépinière départementale, *place de la Charité.*

1810. Pelletier, docteur es-sciences, ancien pharmacien de 1.re classe aux armées, *place du Plâtre.*

De St-Didier, propriétaire, *rue Vaubecour.*

1811. Guerre, bâtonnier de l'ordre des avocats, membre de l'Académie de Lyon, *aux Célestins.*

1812. Lacène, propriétaire, *place Louis-le-Grand.*

Dujat des Alimes, propriétaire, *place Louis-le-Grand.*

Rainard, professeur à l'École royale vétér. de Lyon.

1817. Dugas (Thomas) ✠, propriétaire, *rue Royale.*

Deschamps, pharmacien, *rue St-Dominique.*

Bouchard Jambon, ingénieur-mécanicien, *rue Vaubecour.*

1818. Terme ✠, médecin, membre du conseil-général du département, *rue du Pérat.*

Rémond, propriétaire, *rue des Augustins.*

Janson, ancien chirurgien-major de l'hôtel-Dieu, *place du Concert.*

Tissier, professeur de Chimie, *place des Terreaux.*

1820. Trolliet ✠, ancien médecin de l'Hôtel-Dieu, *rue Puits-Gaillot.*

1821. De Freminville, propriétaire, *rue St-Joseph.*

Gensoul ✠, ingénieur-mécanicien, *rue St-Dominique.*

1822. Foudras, naturaliste, *aux Célestins.*

Gonin, chimiste teinturier, *quai St-Vincent.*

Coste, conseiller à la cour royale, *rue St-Dominique.*

1824. Seguin, ingénieur-mécanicien, *rue St.-Dominique.*

Tabareau ✠, ancien capitaine du génie, directeur de l'École de la Martinière.

Prunelle, ancien professeur à la Faculté de médecine de Montpellier, maire de Lyon, membre de la Chambre des députés, *place de la Miséricorde.*

1825. Garriot, propriétaire, *rue du Bœuf.*

De Bénevent, propriétaire, *rue du Bœuf.*

Dupasquier, médecin, *rue de la Cage.*

1826. Coubayon, négociant et propriét., *rue Royale.*

Maiziat, professeur de fabrication, *place Croix-Paquet.*

1829. Puvys, ingénieur en chef des mines et usines, *cours d'Herbouville.*

Dupasquier jeune, architecte, *rue St-Joseph.*

Bottex, médecin de l'hospice de l'Antiquaille, *rue Neuve.*

Le vicomte d'Ouglas, propriétaire, *rue Belle-Cordière.*

Jurie, conseiller à la cour royale, *rue Trois-Maries.*

1830. Mathevon, négociant-manufacturier.

Guillard, inspecteur émérite de l'Université, *place St-Jean*, n.° 8.

Montain, médecin, ancien chirurgien-major de la Charité, *rue Écorchebœuf.*

1831. Seringe, professeur de botanique au Jardin-des-Plantes de la Déserte.

De Beaupré ✻, propriétaire.

1832. Hamont, jardinier en chef du Jardin-des-Plantes de la Déserte.

Chapuis de Montlaville, propriétaire, *rue du Plat.*

Buisson, pharmacien, *place des Célestins.*

Durand, juge au tribunal civil de Lyon, *place des Cordeliers.*

Merck, manufacturier, *rue Pierre-Scize.*

1833. Clerc, professeur de mathématiques au collége royal.

Renaux, chimiste-manufacturier.

Muthuon, capitaine d'artillerie, *à la Poudrière.*

Henon, directeur de la Pépinière départementale, *quai de l'Observance.*

Gayrard, médecin, *rue du Pérat.*

Mulsant, naturaliste, *rue St-Benoît.*

ASSOCIÉS CORRESPONDANS.

MM.

Albanis de Beaumont, à Vernas.

Le comte d'Albon ✻, à Avranges.

Arthaud, propriétaire, à Arles.
Le comte Arthaud de la Ferrière ✠, à Pierreu.
Batillat, pharmacien, à Mâcon.
Baunier ✠, ingénieur des mines, à Paris.
Begou, propriétaire, à St-Hyppolite.
Belleval, propriétaire, à Montpellier.
Bella, directeur de la ferme expérimentale de Grignon (Seine-et-Oise).
Bernard, à l'École vétérinaire de Toulouse.
Berthaud, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, à Châlons (Saône-et-Loire).
Blot (Sylvain), sous-préfet de Villefranche (Rhône).
Bonafous, à Turin.
Boutier de Beauregard.
Le comte de Bondy C. ✠, à Paris.
Bravet, médecin, à Annonay.
Brebinson, propriétaire, à Falaise.
Busson, ingénieur, à Paris.
Cap, pharmacien, à Paris.
Callignon, maire de Voiron.
De Candolle, associé étranger de l'Académie des sciences de Paris, à Genève.
Cartier Trolli, propriétaire à Trolli.
Cavenne ✠, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, à Paris.
Le comte de Chabrol C. ✠, à Paris.
Le chevalier Charmetton ✠, au Bois-d'Oingt (Rhône).
Carrier, à Rodez (Aveyron).
Le chevalier de Chesnel ✠, à Montpellier.
Chavanne, professeur à Lausanne (Suisse).
Chenaud Desportes, propriétaire au Mans.

Chirat aîné ❋, propriétaire à Souzy.

Clément, ancien juge à la cour criminelle, à Montpellier.

Clot ✠, médecin, directeur de l'École de médecine d'Abou-Zabel, en Égypte.

Depoix-Marescreux, propriétaire à Marescreux.

Deschamps, propriétaire à Lausanne.

Desmarest, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.

Dubouchage de Brangues, propriétaire à Brangues.

Dubouchage, propriétaire à Grenoble.

Dubrunfault, chimiste-manufacturier, à Paris.

Dumont, à St-Ouen (Seine-et-Oise).

Dupalais, propriétaire à Valence.

Fauché ❋, inspecteur du service de santé, à Paris.

Faure-Biguet, propriétaire à Crest (Isère).

Finguerlin, négociant en Suisse.

Fleury, propriétaire à St-Vallier.

Gallois, ingénieur des mines, à Paris.

De Gasparin (Adrien) ❋, propriétaire à Orange.

De Gasparin (Auguste), à Orange.

Le baron de Gérando ✪ ❋, conseiller-d'état, à Paris.

Gaynes, à Chambéry.

Guettat, à Rive-de-Gier.

Guyaitant, médecin, à Lons-le-Saunier.

Guérin, médecin, à Avignon.

Héricard de Thury ❋ ✠, ingénieur en chef des mines, à Paris.

Le vicomte Hilaire, ancien préfet, à Paris.

Hurtrel d'Arboval, à Bologne-sur-Mer.

Huzard père ✠ ❋, de l'Académie des sciences, à Paris.

Huzard fils ❋, médecin vétérinaire, à Paris.

Jacob, vétérinaire en premier au 12.e de dragons.
De Jussieu ❋, membre de l'institut, à Paris.
Lair, à Caen.
Le marquis de Lascaris, vice-président de l'Académie de Turin.
Lavalette, propriétaire, à Grenoble.
Latournelle, propriétaire, à Coligny.
Laudun, docteur en médecine, à Carpentras.
Le comte de Laurencin ❋, à la Chassagne.
Lecoq, professeur de chimie, à Clermont (Puy-de-Dôme).
Le comte de Lezair ❋ ✠, à Clermont (Puy-de-Dôme).
Martin aîné ❋, médecin, à St.-Rambert (Ain).
Marcel de Serres, naturaliste, à Montpellier.
Matthieu de Dombasle ❋, de l'Institut, à Nancy.
Maurice, propriétaire, à Genève.
Menjot d'Elbenne, propriétaire, à Couléon.
Molard ❋, membre de l'Institut, à Paris.
Moiroud, directeur de l'École vétérinaire de Toulouse.
Noël ❋, professeur d'éloquence, à Paris.
Palmieri, botaniste, à Milan.
Le chevalier Pierrard ❋, à Verdun.
Pini, professeur de botanique, à Milan.
Poncet, propriétaire, à Grenoble.
Poncet de Verneaux, propriétaire, à Paris.
Le marquis de Poncins ❋, maire de Feurs.
Poutet, à Marseille.
Puvys, propriétaire, à Bourg (Ain).
Périer, avocat et maire de Trévoux (Rhône).
Le comte de Rambuteau, ancien préfet, à Mâcon.
De St-Martin, professeur de chimie, à Turin.

Ré, professeur de médecine, à Turin.
Raymond ❋, ancien professeur de chimie.
Raibard, médecin, à Annonay (Ardèche).
Le chevalier Ribou ❋, à Bourg.
De Rozière, à Messimy (Rhône).
De Rosny, à Valenciennes.
Saloz, vétérinaire, à St-Pétersbourg.
Schreiber, directeur des mines, à Almont.
Seguin, chimiste-manufacturier, à Annonay.
Servin de Cornon, propriétaire à Cornon.
Sylvestre ❋ ✠, membre de l'Institut, à Paris.
Ternaux aîné ❋, manufacturier, à Paris.
Tessier, manufacturier, à Vallevode (Gard).
Le chevalier Tessier ❋ ✠, de l'Académie des sciences, à Paris.
Thiébault de Berneaux, homme de lettres, à Paris.
De Thimetcourt, médecin, à Trévoux (Ain).
Le comte de Tournon ❋, pair de France, à Paris.
Trouflaut, ancien professeur de botanique, à Autun.
Valot, professeur d'histoire naturelle, à Dijon.
Valoud, à Lyon.
De Varenne-Feuille ❋, à Bourg (Ain).
Vatel, professeur à l'École vétérinaire d'Alfort.
De Vellay, professeur de mathématiques, à Lausanne.
Vidaillan, propriétaire, à Auch.
Villa fils, directeur de la monnaie, à Turin.
Virey, professeur d'histoire naturelle, à Paris.
Vitalis, propriétaire, à St-Vallier.
Waton, médecin, à Carpentras.

✠✠✠

DEUXIÈME PARTIE.

RECUEIL
DES MÉMOIRES

DONT LA SOCIÉTÉ A VOTÉ L'IMPRESSION.

MÉMOIRE

SUR

LE MÉTAYAGE,

PAR M. A. E. P. DE GASPARIN,

PRÉFET DU RHÔNE, CORRESPONDANT DE L'INSTITUT DE FRANCE ET DE LA SOCIÉTÉ D'AGRICULTURE DE LYON.

L'oisif propriétaire aux mains du villageois
Commettant son terroir champêtre,
Lui transmet en retour la moitié de ses droits
Sur les fruits qu'elles y font naître:
Ainsi, par un accord heureux,
Si l'un fournit le sol, l'autre le rend fertile;
Douce société dont les aimables nœuds
Rapprochent les champs de la ville.

(Mad. Vernier, Georgiques Languedociennes).

L'esprit humain a un besoin irrésistible de généraliser. C'est à cette faculté que nous devons nos progrès dans les sciences; elle crée les théories quand elle est dirigée par une saine critique et une juste appréciation des faits; mais quand elle dépasse ses limites et substitue aux données de l'expérience des vérités incomplètes ou des analogies imaginaires, elle n'engendre que des systèmes, assemblage artificiel de quelques faits éloignés, que

l'on rapproche par le moyen de ressemblances partielles et d'un ordre secondaire, et qui, utiles cependant pour arrêter l'esprit sur certaines faces des objets, disparaissent bientôt devant les vérités nouvelles ou mieux connues qui ne peuvent trouver place dans leur cadre rétréci.

C'est surtout dans les sciences nouvelles comme celles de l'économie politique et de l'agriculture que l'on court risque d'ériger des exceptions en lois générales. Aussi c'est là qu'une critique patiente rend des services aussi importans que la force même du génie; car, si celui-ci devance les faits et les devine quelquefois, l'autre, comparant les faits nouveaux aux divinations du génie, l'arrête à propos dans son élan téméraire, le porte à revoir, à étendre, à coordonner ses principes, et rend sa marche plus sûre et plus lumineuse.

J'ai déjà cherché à montrer dans un mémoire sur les assolemens considérés par rapport aux climats (1), que des analogies incomplètes avaient fait porter un jugement hasardé sur des méthodes de culture trop peu étudiées. Nous avons vu qu'il faut être très-prudent pour condamner en masse des pratiques suivies par de nombreuses populations, et qu'avant de le faire il fallait apprécier soigneusement toutes les circonstances qui les retenaient loin du mieux absolu et les forçaient à se contenter du bien relatif.

(1) Inséré dans le Mémoire de la Société centrale d'agriculture. 1826.

Aujourd'hui un autre fait me frappe vivement. Il m'est démontré que dans tout pays où les propriétés sont réparties de manière qu'il y ait des riches et des pauvres, le mode d'exploitation agricole par fermier est le plus parfait de tous ceux que nous connaissons. Or, comment se fait-il que ce mode ne soit pas général en Europe, et que plus de la moitié de la France, une grande partie de l'Italie et de la Suisse ne connaissent que des métayers. Est-ce une teinte de plus à ajouter à la carte de la France obscure, une nouvelle preuve de son ignorance? Y aurait-il, au contraire, une nécessité réelle et impérieuse, une cause matérielle qui enchaînerait ces peuples à une méthode imparfaite? Cela vaut la peine d'être examiné, et c'est une question qui me paraît avoir été tranchée trop hardiment par nos devanciers.

Le but de ce travail est donc d'examiner en lui-même le contrat de métayage, d'apprécier ses avantages et ses inconvéniens, ses effets sur la société et sur ceux qu'elle engage, de le comparer aux autres modes d'exploitations, enfin de montrer par quelle voie on y entre et à quelles conditions on en sort. L'économie politique appliquée à l'agriculture est une branche trop importante et trop nouvelle de la science, pour que l'on n'attache pas quelqu'intérêt aux tentatives que je vais faire pour y répandre quelques lumières.

ARTICLE PREMIER.

CE QUE C'EST QUE LE MÉTAYAGE.

L'exploitation de la terre exige, comme celle de toutes les industries, l'emploi d'une intelligence directrice, de forces et de matériaux. Les matériaux sont la terre, les végétaux et les instrumens agricoles; la force est fournie par les hommes et les animaux; l'intelligence humaine préside à la distribution la plus avantageuse de cette force. Un seul individu peut quelquefois disposer de ces différens élémens; il peut être propriétaire du sol, employer ses bras à sa culture et ses facultés intellectuelles à sa direction. Mais plus souvent le propriétaire ne possède que le sol, et il doit chercher ailleurs des agens chez lesquels se rencontrent les conditions qui lui manquent et sans lesquelles il n'est point de culture. De là sont nés les divers contrats de fermage, d'emphythéose, de redevances féodales et enfin de métayage dont il est ici question.

Tous ces contrats ont bien la même cause, mais ils partent pourtant de circonstances différentes. Tantôt, comme dans le régime féodal et l'emphythéose, il convient aux propriétaires de céder leur propriété pour un temps indéterminé, ne s'en réservant pour ainsi dire que l'honorifique et la faculté d'y rentrer

dans certaines circonstances, le tout sous la condition d'une rente fixe dont le taux est invariable. Le fermage en diffère en ce que la durée du bail est définie, et que les conditions peuvent varier à chaque bail selon l'état du sol et les circonstances commerciales. Dans ces différens cas, le propriétaire fournit la terre; l'intelligence directrice et les forces sont fournies par le tenancier.

Ces contrats supposent donc 1.° que le propriétaire ne peut disposer ni de son temps pour diriger la culture, ni d'aucun capital pour mettre les forces en action; 2.° que les tenanciers ont la capacité de se charger de cette direction, soit par leurs facultés intellectuelles, soit par les capitaux accumulés ou les forces dont ils peuvent disposer.

Mais il peut se trouver un autre cas; c'est celui où le propriétaire ne pouvant pas diriger la culture, ne rencontre que des tenanciers qui n'ont pas un capital suffisant pour l'exploitation de la propriété.

Ce capital peut être représenté comme divisé en trois portions : 1.° l'une consistant en travaux annuels; 2.° l'autre en instrumens de culture et de récolte, parmi lesquels on doit comprendre les bestiaux; 3.° enfin une troisième destinée à payer la rente du propriétaire ou à en répondre.

Pour prendre d'abord le cas le plus simple, supposons que cette dernière portion manque seule au colon. Il est clair que le payement du propriétaire

taire dépendra du succès des récoltes et de leur bonne vente. Il dépendra de plus, ce qui est bien plus important, de l'économie et de la prévoyance du tenancier dans les bonnes années, vertus qui l'engageront à former une réserve pour pourvoir au déficit des mauvaises. Ainsi, dans un pays où le succès des récoltes serait incertain, où les débouchés seraient rares et où les colons seraient peu instruits, les chances de pertes seraient nombreuses pour les propriétaires hypothéqués sans cesse sur sa récolte à venir, et qui ne pourraient puiser dans une récolte surabondante un fond de prévoyance, pour garantie de leur payement, quand il en arriverait d'insuffisantes. On voit donc la presque impossibilité de conclure des fermages d'argent, quand on se trouve dans cette position.

Que si en outre le fermier ne possède pas les deux autres portions du capital qui lui est nécessaire, le propriétaire doit en faire l'avance; il devra pourvoir sa ferme de bestiaux, d'instrumens, fournir peut-être à la subsistance des colons pendant la première année, et, dans ce cas, le payement de l'intérêt de ses avances n'aura pas une meilleure garantie que celle du fermage.

Le métayage résout ces difficultés. En prenant une part proportionnelle de la récolte dans les bonnes comme dans les mauvaises années, part dont la valeur moyenne représente la valeur du fermage et

celle de l'intérêt de ses autres avances, le propriétaire ne fait autre chose que de former dans les bonnes le fond de prévoyance qui doit suppléer aux mauvaises. En percevant ainsi son fermage à mesure des produits, il se met à couvert des effets de la mauvaise économie de son fermier, de son peu d'habilité ou de facilité à vendre, et enfin il garantit celui-ci des ventes précipitées faites par besoin d'argent et qui sont trop souvent la cause de sa ruine.

Cet exposé nous met à portée de comprendre et de définir le métayage. *C'est un contrat par lequel, quand le tenancier n'a pas un capital ou un crédit suffisant pour garantir le payement de la rente et des avances du propriétaire, celui-ci prélève cette rente par portions proportionnelles sur la récolte de chaque année, de manière que la moyenne arithmétique de ces portions annuelles représente la valeur de la rente.*

ARTICLE II.

HISTOIRE DU CONTRAT DE MÉTAYAGE.

La plus ancienne mention qui soit faite du contrat de métayage se trouve dans Caton (1), où le métayer est désigné par les noms de *politor* et de *partuarius*.

(1) De re rustică. *Cap.* 136 et 137.

Nous n'en trouvons pas vestige chez les nations qui ne sont pas d'origine latine ou qui n'ont pas fait partie de l'empire romain, mais on le retrouve plus ou moins dans tous les pays qui ont été soumis à sa domination. C'est donc à Rome que nous devons étudier son origine. Les premiers Romains cultivaient la terre de leurs bras, et même, quand leurs richesses vinrent à s'accroître, ils dirigèrent leurs exploitations ou par eux-mêmes ou par leurs agens et leurs affranchis sous leur inspection immédiate, et y employaient les bras de leurs nombreux esclaves. La loi licinienne, en limitant l'étendue des possessions rurales et le nombre des esclaves qu'on pourrait y tenir, et en enjoignant de se servir d'hommes libres pour la culture, força les riches à avoir recours à leurs concitoyens pauvres. Alors sans doute la coutume de partager les fruits de la terre entre le propriétaire et le cultivateur, ou le métayage prit naissance. Après la chute des lois agraires, on introduisit de nouveau dans la culture cette foule d'esclaves, propriété qu'il fallait utiliser; le métayage fut presque aboli, et sous les premiers empereurs il était tellement réduit, que Columelle ne daigne pas faire mention d'un mode d'exploitation dont Caton parlait comme étant général. Il ne connaît plus que l'exploitation servile ou le fermage à prix d'argent. Il n'y eut jamais chez les Romains qu'un petit nombre de véritables fermiers (*coloni liberi*),

et Columelle en parle même comme d'un pis-aller que l'on est forcé d'accepter quand les biens sont éloignés de la résidence du propriétaire, et qu'on ne peut se procurer un bon régisseur. Il limite leur usage aux terres à grain, que l'on ne peut pas dégrader facilement et seulement dans des lieux stériles et des climats rigoureux (1). On voit bien par là que les Romains n'ont jamais beaucoup penché pour remettre la culture en main d'autrui, ce qui devait provenir de la pauvreté de ces colons libres qui ne leur permettait pas de donner de bonnes cultures, et de leur défaut de solvabilité, comme le même auteur le fait très-bien sentir.

Ainsi pendant long-temps le métayage et le fermage ne furent que des cas d'exception, et la règle fut la régie du domaine sous l'autorité du maître et de ses agens, et par les forces de ses esclaves. Ce système de culture servile fut arrêté ou au moins fortement entravé, quand les frontières de l'empire furent enfin fixées; les populations entières ne purent plus être livrées à l'esclavage par la conquête; l'importation des esclaves cessa et leur nombre diminua rapidement. Alors il fallut bien recourir aux colons libres, et on adopta généralement l'exploitation par métayers. Une lettre de Pline-le-jeune nous apprend positive-

(1) Columelle, lib. I, cap. 7.

ment dans quel cas et pour quels motifs les Romains se trouvaient alors entraînés à adopter le métayage. Ce document curieux en dit beaucoup plus sur ce point que les auteurs agronomiques qui nous restent et qui vivaient la plupart à une époque antérieure et plus heureuse (1).

Dans cette lettre, Pline s'adresse à Paulin son ami :

« Je suis ici retenu, lui-dit il, par la nécessité » de trouver des fermiers. Il s'agit de mettre des » terres en valeur pour long-temps et de changer » tout le plan de leur régie; car, les cinq dernières » années, mes fermiers sont demeurés fort en reste » malgré les grandes remises que je leur ai faites. » De là vient que la plupart négligent de payer des » à-compte, dans le désespoir de se pouvoir en- » tièrement acquitter. Ils arrachent même et con- » sument tout ce qui est déjà sur la terre, persuadés » que ce ne serait pas pour eux qu'ils épargneraient. » Il faut donc aller au-devant d'un désordre qui » augmente tous les jours et y remédier. Le seul » moyen de le faire, c'est de ne point affermer en » argent, mais en parties de récolte à partager avec » le fermier, et de préposer quelques-uns de mes » gens pour avoir l'œil sur la culture des terres,

(1) Au moins Caton, Varron, Columelle; ceux qui sont venus après, ne sont que des copistes, et se sont tus sur ce sujet, parce que leurs originaux n'en avaient rien dit.

» pour exiger ma part des fruits et pour les garder.
» D'ailleurs, il n'est nul genre de revenu plus juste
» que celui qui nous vient de la fertilité de la terre,
» de la température de l'air et de l'ordre des saisons;
» cela demande des gens sûrs, vigilans et en nom-
» bre. Je veux pourtant essayer et tenter, comme
» dans une maladie invétérée, tous les secours que
» le changement de remède pourra donner (1). »

Pline éloigné de ses propriétés en avait quitté l'exploitation, il avait eu recours à des colons libres; mais ces fermiers n'avaient pas un capital proportionné à leur entreprise: ils ne payaient pas et il fallut avoir recours à des métayers.

On voit donc que sous Trajan, les circonstances qui donnaient de l'extension au métayage et devaient le généraliser, se présentaient aux meilleurs esprits comme une nécessité impérieuse, comme un remède au mal qui envahissait de tous côtés la culture. Cet usage se répandit bientôt de toutes parts, et les barbares, en envahissant le monde romain, durent le trouver établi dans tout l'occident de l'Europe, si l'on en juge par les traces qu'il y a laissées. On peut aujourd'hui tracer sa ligne au Nord par la Franche-Comté, la Bourgogne, le Nivernais, le Berry, l'Anjou, le Poitou, qui y sont soumis en

(1) Lib. IX, epist. 37. J'ai suivi en grande partie la traduction de Sacy.

grande partie, et celle au Midi par l'Arragon, la Catalogne qui en conservent des vestiges, la Méditerranée tout autour de l'Italie, jusqu'aux pays occupés par les peuples Slaves. Dans toutes ces contrées il y a sans doute de nombreuses exceptions, mais elles dérivent de circonstances locales et particulières que nous examinerons dans les articles suivans.

Dans son histoire des républiques italiennes (1), M. Sismondi suppose au métayage une origine plus moderne que celle que nous avons indiquée d'après les monumens, et qui la reporte aux plus anciens temps de la république romaine. Voici son hypothèse :

« Les barbares, dit-il, au lieu de ravager les » provinces de l'empire, vinrent s'y établir à de- » meure fixe. On sait qu'alors chaque capitaine, » chaque soldat du Nord, vint loger chez un » propriétaire romain, et le contraignit à par- » tager ses terres et ses récoltes. Tout ce qui restait » en Italie d'anciens esclaves demeura dans la même » condition ; mais les cultivateurs libres, obligés à » reconnaître un maître dans le Germain ou le » Celte qui se nommait leur hôte, furent contraints » à rapprendre eux-mêmes à travailler.

» Indépendamment de la partie inculte du terrain

(1) Tome XVI, pag. 364.

» que celui-ci se fit céder pour y parquer ses
» troupeaux, il voulut encore entrer en partage
» des récoltes des champs, des oliviers, des vignes;
» ce fut alors que commença sans doute ce système
» de culture à moitié fruit qui subsiste encore dans
» presque toute l'Italie et qui a si fort contribué à
» perfectionner son agriculture et à améliorer la
» condition de ses paysans. »

C'est assurément une vue fort ingénieuse que celle d'attribuer l'origine du métayage à cette violence de la conquête, qui, faisant dégénérer des hôtes en maîtres qui exigeaient la moitié de la récolte au lieu de la moitié du terrain, forçait le propriétaire à reprendre la bêche et à la mettre dans la balance pour contre-poids à l'épée du soldat. Mais les textes que nous avons cités ne nous permettent pas de l'admettre comme vraie. C'est à des temps plus anciens et à une autre organisation sociale qu'a appartenu l'invention, l'introduction et l'extension de ce mode d'exploitation. Il nous reste à faire voir ce qu'il devint dans des temps postérieurs, comment il se conserva et comment il disparut dans les différentes contrées qui l'avaient reçu avec la civilisation romaine.

ARTICLE III.

MOTIFS QUI ONT BORNÉ LE MÉTAYAGE A LA CONTRÉE DÉSIGNÉE.

Après la chute de l'empire romain, les barbares, qui se rendirent maîtres de la Gaule et de l'Italie, devinrent, comme on vient de le dire, les hôtes des propriétaires des terres, et, en cette qualité, ils exigèrent le partage de ces terres; quelques-uns, comme les Francs, paraissent s'être emparés des domaines qui étaient à leur convenance, sans règle, par violence; d'autres, tels que les Bourguignons et les Wisigoths s'attribuèrent les deux tiers des terres, stipulant que les hommes de leur nation qui arriveraient plus tard n'en recevraient que la moitié (1). Il paraît donc qu'il s'en faut de beaucoup que toutes les terres aient été soumises à ce partage, et que le poids de la conquête ne tomba que sur celles qui se trouvèrent d'une nature et dans une position particulièrement agréable aux vainqueurs. Ainsi les peuples vaincus conservèrent une grande partie de leurs possessions. Mais, par la nature des guerres qui eurent lieu alors, le nombre des esclaves continua à diminuer et après Charlemagne la réduction de

(1) Montesquieu, *Esprit des lois*, liv. XXX, et Guizot, *Essais sur l'histoire de France*, IV.e essai.

toute la population devint si considérable que beaucoup de terres restèrent en friche et tombèrent dans le domaine des seigneurs. Pendant toute cette période, les motifs que Pline donnait sous Trajan pour introduire le métayage dans ses domaines devinrent toujours de plus en plus graves, et il ne dut plus exister d'autre mode d'exploitation dans tous les pays qui avaient déjà appris à le connaître sous l'empire des Romains.

Quand plus tard les seigneurs voulurent remettre en valeur une partie de leurs immenses friches, ils ne purent l'obtenir qu'en se dessaisissant de leurs propriétés contre une redevance annuelle d'une mince valeur. Ce fut l'origine des rentes féodales, et cette culture, en prenant une grande extension, remit la propriété entre les mains du peuple qui en avait été si long-temps privé. La plupart de ces rentes étaient stipulées en denrées et étaient une espèce de fermage, sauf les conditions du service personnel qui y étaient attachées. Cette inféodation s'étendit rapidement à toutes les terres qui entouraient les châteaux, les villages, les villes; mais pour les corps de domaine éloignés du centre de la population, ils durent chercher un autre mode d'exploitation, et ils le trouvèrent dans les traditions et les usages qui avaient traversé l'épouvantable subversion d'où l'on sortait. Il fallut établir des colons, les aider à se former un capital, et n'exiger d'eux qu'une portion de la

récolte ; car, à coup sûr, l'état du commerce et celui des familles de cultivateurs n'eût pas permis d'en espérer une rente en argent. Le métayage fut donc adopté de nouveau ou continué tout naturellement, parce qu'il était dans les coutumes et l'esprit de la population. C'est dans la conservation des traditions que l'on doit en chercher la véritable cause. Ainsi on le vit prendre de nouvelles forces dans les pays autrefois soumis à l'empire romain où il avait existé autrefois et où probablement il n'avait jamais entièrement cessé.

Hors de ces limites, les peuples Teutoniques et Slaves commencèrent comme les Romains par la culture servile ; mais quand l'étendue de leurs défrichemens rendit la surveillance du travail des serfs trop pénible, quand ils voulurent se décharger des chances et des soucis de l'entretien d'une nombreuse population réduite en servitude, ils eurent à résoudre le même problême que les Romains du temps de Trajan, et cependant leur position était bien différente. Chez les premiers, les esclaves étaient un mélange des peuples les plus divers, ne respirant que la révolte et le retour dans leurs foyers, en dehors des lois civiles, privés des liens de famille, abandonnés à la plus hideuse corruption ; cette race ne pouvait s'accroître par elle-même et elle vint à dépérir quand la traite armée cessa. Au contraire, chez les Slaves et les Germains, les serfs étaient une

partie intégrante de la nation, jamais ils ne manifestèrent un esprit d'insubordination; les guerres serviles sont inconnues chez ces peuples, soumis à des règles et à des usages constans : leur esclavage ne fut jamais dur; leurs serfs jouissaient de toutes les douceurs que le mariage et la paternité répandent sur la vie. Aussi leur nombre se maintint-il au niveau du reste de la population. Ce n'était donc pas la disette de bras qui forçait les seigneurs de ces contrées à chercher un nouveau mode d'administration. C'était plutôt leur surabondance et la difficulté de surveiller les travaux. D'un autre côté, si les esclaves faisaient la faiblesse de l'empire Romain, les serfs faisaient la force de leurs seigneurs; c'était parmi eux qu'ils choisissaient leurs compagnons d'armes, sans se croire obligés de changer leur condition, tandis que les Romains craignaient tellement une épée aux mains d'un esclave, qu'en les appelant dans leurs armées, ils commencèrent toujours par les affranchir.

Or, il s'agissait dans l'un et dans l'autre cas de se décharger de l'entretien des serfs, tout en retirant de la terre les revenus qu'elle peut offrir. Contracter un contrat de métayage, c'était affranchir en quelque sorte l'homme, pour se réserver la propriété de la terre. En effet, le serf, devenu métayer, devenait maître de son temps; il avait des intérêts journaliers à débattre avec son maître, ce qui suppose la possi-

bilité d'en appeler à la justice d'un tiers pour les accorder ; en un mot, c'était un contrat synallagmatique dans lequel chaque contractant a son individualité. Mais les peuples Slaves et Teutons ne pouvaient l'entendre ainsi ; ils préféraient aliéner la terre et conserver l'homme. Aussi prirent-ils une autre voie et adoptèrent-ils une autre solution que les Romains. Au lieu de partager la récolte de leurs serfs, ils partagèrent leur temps, leur abandonnèrent des terres à cultiver en propre, et se réservèrent un certain nombre de jours de la semaine pour en disposer à leur profit. C'est ce qu'on appelle l'exploitation par corvées.

Il est facile de voir que, dans cet arrangement, en partageant le temps, on ne partage ni le travail ni les produits comme dans le contrat de métayage. Le temps des corvées exigé par le propriétaire, pour être d'une même durée que celui qui reste au serf, n'est jamais aussi bien employé ; l'ouvrage se fait mal et négligemment pendant sa durée. J'ai vu en Pologne des terres cultivées par corvées. Au premier aspect, une vaste étendue de plus de cinquante hectares, qui venait d'être passée à la charrue, était satisfaisante à l'œil ; mais cherchant à me rendre compte de l'état réel de l'ouvrage, je vis bientôt que le corvéable n'avait travaillé en réalité que la moitié du terrain, et qu'écartant beaucoup ses sillons, il avait seulement recouvert la partie qui était de-

meurée intacte, de la terre renversée par l'oreille de la charrue. Ainsi il semblait avoir mis bien à profit son temps en labourant un vaste espace, et cependant le travail était mauvais et ne pouvait être utile au propriétaire. Il en est de même de tous les travaux par corvées, et il ne faut pas aller en Pologne pour s'en convaincre. Il suffirait pour cela d'examiner le travail de nos chemins vicinaux faits par ce détestable mode, qui consomme une quantité énorme de travail pour produire un modique résultat. Ce n'est donc que le désir de conserver une autorité et une action plus immédiate sur leurs serfs, qui a pu engager les peuples du Nord à se contenter du système des corvées et à le préférer au métayage.

Le métayage a existé en Angleterre, et probablement en Flandre ; mais on s'explique facilement comment les propriétaires de ces pays et ceux de la Normandie et du Milanais ont préféré le fermage au métayage, puisqu'ils ont su se procurer, grâce à la richesse du pays et à la certitude de ses récoltes, des fermiers qui offraient une garantie. C'est tout simplement un degré de plus de l'échelle des progrès agricoles qu'ils sont parvenus à franchir ; mais que l'Espagne presqu'entière ait aussi adopté le fermage, c'est ce qu'on ne comprend pas bien d'abord et ce qui demande un examen plus attentif.

Dans une grande partie de ce pays, la terre fut

inféodée par portions aux habitans, moyennant une rente modique; dans le Nord, les cultivateurs restèrent propriétaires du sol, et les petites propriétés y sont très-multipliées et très-productives dans le Guipuscoa, les Asturies, la Galice. En Catalogne et dans le royaume de Valence, les terres arrosées sont affermées à des prix assez haut et par très-petits lots. Dans l'Andalousie et les Castilles il y a des terrains inféodés, mais en plus petit nombre, et de très-grandes fermes. Il reste un petit nombre de métairies dans les provinces du Nord, comme une trace de leur ancienne existence dans le pays. Ainsi, mettant à part les terres cultivées par leurs propriétaires et celles inféodées depuis long-temps, c'est le fermage et non le métayage qui est le mode général d'exploitation en Espagne.

Si nous comparons ce fait à l'état du pays, nous trouverons la propriété entre les mains des grands et celles de l'église, les uns retenus à la cour et dans les villes, les autres à leurs fonctions, et ne pouvant ni les uns ni les autres surveiller l'administration de leurs biens, premier motif d'exclusion pour le métayage qui veut l'œil du maître.

Dans ce pays, une faible partie de la population, comparativement soit à la population totale, soit à l'étendue du sol, est occupée à la culture de la terre, surtout dans les provinces centrales et méridionales. Parmi ceux qui s'en occupent, un très-

petit nombre possède les capitaux nécessaires à l'exploitation des grandes fermes ; les fermiers forment donc, comme aux environs de Rome, une espèce de corps sans concurrens, et qui exerce le monopole des fermes. Ils peuvent donc dicter la loi et obtenir des fermages à des taux excessivement bas.

De plus, les produits agricoles sont généralement insuffisans à la consommation de la Péninsule ; leur valeur est donc augmentée de toute celle des frais de transport des denrées apportées en concurrence. D'où il résulte que ces produits se vendent facilement et à de bons prix. De ces deux faits vient la possibilité de trouver des fermiers qui trouvent leur compte même avec une culture défectueuse. Avec ces conditions, on établira le fermage partout comme en Espagne et dans l'*agro romano*. Chargé des pleins pouvoirs des propriétaires, je me fais fort de louer toutes leurs métairies à prix d'argent, en ne disputant pas sur le prix, et ils auront bientôt des fermiers riches qui ne tarderont pas à adopter une culture aisée et nonchalente qui fera déserter le pays par les ouvriers et perpétuera ce système de misère où eux seuls trouveront leur compte, et qui est la corruption du système admirable de fermage fondé sur une concurrence libre, suffisante, fruit naturel du temps, des progrès lents et constans, que ne peut produire un régime social, faux, dépravé, fruit de l'oubli et de la corruption des principes et qui corrompt nécessairement tout ce qu'il touche.

ARTICLE IV.

CAUSES QUI PERPÉTUENT LE MÉTAYAGE DANS LES PAYS OU IL EST ÉTABLI.

On doit sans doute compter pour quelque chose dans les causes qui perpétuent le métayage, la force d'une habitude prise depuis long-temps et qui agit à la fois sur le tenancier et le propriétaire. Cependant on se tromperait beaucoup si on lui attribuait ici la plus grande part. J'ai toujours vu les métayers riches désirer vivement l'état de fermier et y passer avec facilité, si les conditions qu'on leur faisait étaient tolérables. Mais un fermier aisé refuse absolument de devenir métayer, et il n'y consent pas, s'il n'est complètement ruiné, à moins que ce ne soit une occasion pour résilier un bail trop onéreux. Quant aux propriétaires, ils sont toujours assez portés à changer la position incertaine et pénible dans laquelle les retient le métayage, contre un revenu certain, exempt de peines, de soin, d'embarras et de surveillance. Le premier, le plus grand obstacle à ce changement, est donc bien plus la pauvreté des métayers que leur obstination mal-entendue.

Une des causes les plus puissantes qui retiennent les colons dans cette pauvreté, c'est, sans contredit, la casualité des récoltes. Rarement l'homme est doué

d'assez de prévoyance et d'énergie pour mettre en réserve, sur le produit des bonnes années, ce qui doit lui manquer dans les mauvaises. Aussi peut-on assurer que les pays dont le climat est inconstant et où d'autres causes irrégulières viennent souvent troubler l'équilibre des produits, sont ceux que la nature condamne le plus irrévocablement à la continuation du métayage. Ainsi, dans des lieux exposés à des grêles, à des pluies pendant la floraison des blés, à des brouillards pendant leur maturation, à des inondations, à des gelées printanières ; dans les pays même de pâturage, de tous les plus propres au fermage, en thèse générale, où les troupeaux sont sujets à des épizooties, on courra de grands dangers en contractant un fermage avec des tenanciers qu'une continuité de désastres peut rendre insolvables, et l'on sera toujours forcé à s'en tenir à un autre mode d'exploitation.

Les fréquentes oscillations du prix des denrées produisent les mêmes effets. D'abord elles rendent difficile l'estimation du véritable prix de la rente, et dès-lors l'un ou l'autre des contractans risquera de se tromper beaucoup dans cette évaluation. Ainsi, dans un bail pendant lequel les prix se seront maintenus constamment hauts, le fermier aura fait de grands bénéfices et consentira à une augmentation exigée par le propriétaire et rendue inévitable par le nombre des concurrens qui voudront succéder à

son heureuse position. Mais viendront les années de baisse, pendant lesquelles le fermier épuisera non seulement ses économies précédentes, si tant est qu'il en ait faites, mais encore ses propres capitaux. Dès-lors il faudra consentir pour le bail suivant à une réduction énorme du prix de la rente ou rentrer dans le métayage.

Ce que j'écris est justement l'histoire de ce qui s'est passé dans le Midi. Les hauts prix et les bonnes récoltes de 1815 à 1821 engagèrent un grand nombre de métayers à devenir fermiers, et les fermiers existans à offrir une forte augmentation de rente. Les propriétaires se hâtèrent de profiter de cette heureuse conjoncture. Or, il est arrivé que tous les fermages conclus à ces taux exagérés ont amené dans les années subséquentes, où les prix ont été bas et les récoltes mauvaises, la ruine et l'insolvabilité des fermiers, la résiliation des baux, l'abandon des fermages ou la conversion de ces baux en contrats de métayage. Ainsi quelques années ont vu la tentative et le non-succès. Deux causes luttaient ici pour produire ce résultat, et il suffisait bien d'une seule. Pareil malheur ne serait peut-être pas arrivé, si les propriétaires plus modérés eussent basé le taux de leur rente sur le prix moyen des denrées, ce qui eût permis aux fermiers d'accumuler des capitaux et de pourvoir aux désastres des années qui ont succédé. Mais peut-être aussi ces

fermiers, peu accoutumés à ce nouveau régime et regardant les bénéfices comme acquis, n'eussent pas consenti à se lier par un nouveau bail aux mêmes conditions modérées, où il y avait encore à perdre pour eux. Quoiqu'il en soit, ce moyen était le seul qui pût faire espérer le changement du métayage en fermage dans cette contrée, s'il était possible de se promettre assez de modération et de prévoyance dans les deux contractans, pour bien apprécier leur position et sacrifier le présent à l'avenir. Mais comment espérer de faire goûter aux propriétaires cette maxime: *voulez-vous avoir des fermiers solvables, commencez par les enrichir?* comment surtout le faire entendre à la masse des propriétaires, car c'est la masse qu'il faudrait persuader ?

La division des propriétés dans un pays, produit des effets divers, dont les uns tendent à perpétuer le métayage sur les grands domaines qui restent au milieu de ces parcelles, et les autres donnent aux propriétaires des facilités pour en sortir. Ainsi l'ambition trop peu réfléchie des métayers les porte à acheter des terres à fur et mesure de leurs petites économies et avant de s'être assuré une existence indépendante. Ce placement, le plus solide de tous, ne peut leur donner, à cause de l'exiguité de l'intérêt, les mêmes chances ascensionnelles que le ferait le même capital placé convenablement en augmentation de leur cheptel ou en perfectionnement de

leur culture ; mais ils suivent la pente générale qui est de parvenir à l'état et à la considération de petits propriétaires.

D'un autre côté, cette cause agit en perfectionnant la culture, et les soins donnés aux petites propriétés, en introduisant dans le pays une foule de cultures industrielles et lucratives, entraînent à la remorque la culture des grands domaines et les forçent à adopter une partie de leurs progrès. Mais cette imitation est ordinairement si lente et si faible, qu'un intervalle immense sépare les terres divisées de celles qui sont restées réunies. Ainsi tout concourt à porter les propriétaires à faire de petites fermes, dans des proportions qui s'adaptent à la culture perfectionnée et aux facultés générales du pays. Dès-lors non seulement sa rente augmentera de prix par ces perfectionnemens, mais il pourra passer du métayage au fermage, parce que le capital nécessaire à l'exploitation sera proportionné aux ressources des habitans qui y placeront leurs économies dormantes, toujours très-considérables dans ces pays où l'on accumule pour attendre les occasions d'acheter.

Quand un pays est éloigné des grands marchés et des communications qui y aboutissent, les ventes sont bornées à la consommation du pays, et il devient difficile à un fermier de réaliser à point nommé les produits de ses cultures. Dans une telle situation,

le fermage des biens en pâturages est le seul possible; mais quand aux terres à blé, le métayage est presque forcé, tandis que le métayer, qui consomme la plus grande partie des denrées qu'il récolte et n'a qu'un faible excédent à vendre, est assez indifférent à la difficulté de la vente.

Enfin on ne peut disconvenir que l'ignorance, le défaut d'industrie et d'activité n'agissent puissamment pour retenir dans le métayage les pays même favorisés sous d'autres rapports. En éclairant les paysans, les propriétaires trouveront l'avantage de les rendre susceptibles de calculer leur position, d'apprécier les avantages de l'indépendance du fermier, de comparer les bénéfices qu'il peut se promettre à ceux bien inférieurs qu'il doit attendre en achetant des terres, de leur faire désirer d'atteindre à un sort meilleur et de sortir de la médiocrité indéfinie dans laquelle les retient le métayage: médiocrité inhérente à ce mode de culture. En général, les propriétaires ne savent pas assez ce qu'ils gagnent à avoir à faire à des tenanciers instruits; quand l'ignorance calcule, comme elle est dans le vague, elle a toujours soin de faire pencher fortement la balance de son côté; de là l'impossibilité de contracter avec elle. J'ai toujours trouvé bien plus de ressources, soit pour la nature de mes transactions, soit pour leur exécution, avec les paysans instruits qu'avec ceux qui ne le sont pas, et

l'habitude qu'ils pourraient acquérir de l'arithmétique et de la comptabilité, substituerait, je n'en doute pas, un grand nombre de fermes à des métairies que le défaut de confiance en leurs propres lumières les fait s'obstiner à conserver.

ARTICLE V.

CONDITION DU CONTRAT DE MÉTAYAGE.

Considéré sous la forme la plus simple, le contrat de métayage est donc celui où le preneur se charge de la culture d'un terrain, garde une portion de la récolte pour représenter le prix de son travail, et en rend une autre portion au propriétaire, comme prix de la rente de ce terrain.

Mais il est évident que la variété des terrains et des circonstances de culture, ne comporte pas un rapport uniforme entre ces deux portions de la récolte, et que, quoiqu'on ait souvent appelé le métayage fermage à mi-fruit, la rente doit être représentée tantôt par la moitié, tantôt par plus et d'autrefois par moins de la moitié de la récolte.

Si nous examinons d'abord les variations causées par la nature du sol, nous verrons que, sous un même climat, des terres d'égale ténacité demandant des frais égaux de culture, peuvent être rangées dans

la classe des bonnes ou mauvaises terres, selon la richesse de leurs principes organiques. Ainsi, soit un hectare qui produise en moyenne 24 hectolitres de blé, et une autre terre de même ténacité qui n'en produise que 10, toutes deux cultivées par les mêmes procédés de nos métayers du Midi (1).

La première coûtera de culture	59 f	60 c
Pour remplacement du cheptel usé . .	10	40
	70	00
Le produit sera :		
La 1/2 de 24 hect. de blé à 24 f . . .	288	00
L'autre moitié représente l'année de jachère.		
Reste pour la rente du propriétaire . .	218 ·	00
Ou les 76/100 du produit brut, environ les 3/4		
La seconde, dont les frais seront aussi de	70	00
Produira la moitié de dix hectolitres .	120	00
Reste pour le propriétaire	50	
Les 42/100 ou les 5/12 de la récolte		

Si, la fécondité restant la même, on fait varier la ténacité, les frais de culture variant aussi, la rente

(1) Voyez pour les élémens de ces calculs mon Mémoire sur la culture du blé dans le Midi. *Biliоth. universelle agric.*, t. II, pag. 147.

subira des changemens proportionnels. Les autres qualités du terrain comme sa facilité à se dessécher, en augmentant ou diminuant les difficultés des travaux, contribuent aussi aux variations de la portion disponible de récolte affectée au payement de la rente.

Le climat a aussi une grande part dans ces variations, en rendant le sort des récoltes plus ou moins chanceux. Ainsi dans un pays où les récoltes courraient une chance de destruction tous les cinq ans, on trouverait dans le premier cas que la récolte complète pendant ce laps de temps étant de 1440

La chance à cause de l'année de jachère étant pour la perte de récolte $\frac{1}{10}$ 144

Il resterait pour récolte 1296

Que les cultures compteraient toujours pour 5 ans 350

946

Que, par conséquent, la part du propriétaire ne devrait être que de 189^{f} 20^{c} par an, ou les $\frac{55}{100}$ environ, au lieu des $\frac{76}{100}$ de la récolte, et dans le second cas, récolte complète de 5 ans . . . 600

Diminuée d'un 10.^{me} 60

540

Moins la culture. 350

190

C'est-à-dire qu'il resterait pour le propriétaire 38 f par an ou les $\frac{31}{100}$ de la récolte au lieu des $\frac{42}{100}$.

L'état de l'industrie et du commerce peut aussi influer sur cette part, car il y a toujours une portion de la dépense de culture, celle qui consiste en achats de bestiaux et d'instrumens, qui peut varier selon le prix de ces objets, et la rendre plus ou moins coûteuse.

Enfin le plus ou moins de perfection de l'agriculture contribue puissamment dans le rapport qui existe entre le produit brut et le produit net; car une terre peut donner une récolte de 4 avec 1 de culture, et une de 5 avec 2 de culture. Dans le premier cas le propriétaire aura à prétendre les $\frac{3}{4}$, dans le second cas il n'aura que les $\frac{3}{5}$, et cependant il obtiendra 3 dans l'un comme dans l'autre cas. Or, il serait souverainement injuste que l'excédant de produit du second cas, ne provenant que d'une augmentation de frais de culture, vînt en augmentation de sa part. Cette raison, jointe à l'invariabilité générale des conditions des baux de métayage, est celle qui arrête le progrès de la culture dans ce genre de bail.

Il est vrai de dire que les parts respectives du propriétaire et du fermier devraient varier non seulement sous le rapport constant du sol, du climat, mais encore sous celui bien plus mobile du plus ou moins de perfection de la culture, considérée non

seulement dans le pays, mais dans l'individu qui l'exerce. Le fermage à prix d'argent se prête merveilleusement à ces circonstances diverses ; il se fractionne aisément, il atteint le dernier degré de précision que l'on veut lui donner ; le propriétaire et le fermier d'accord une fois de la valeur de la rente, ce dernier peut porter sa culture à toute l'intensité possible, sans craindre d'en voir sa condition empirée. Il n'en n'est pas ainsi des portions fixes de récoltes, dont les dénominateurs compliqués ne seraient pas compris des cultivateurs ordinaires, et qui, par leur inflexibilité, ne se prêtent pas à d'autres combinaisons de culture que celles pour lesquelles elles ont été fixées, et forment un régulateur invariable qu'il semble impossible de dépasser.

Cependant quand il ne s'agit que d'apprécier et de niveler des situations différentes et bien déterminées, on y parvient très-bien au moyen du métayage, n'y ayant jamais que l'imprévu et l'inusité qu'il se prête mal à admettre. Ainsi s'agit-il d'un terrain d'une meilleure qualité qu'un autre ; dans le premier le fermier fournira toute la semence ; dans l'autre elle sera prise sur le tas commun avant le partage, et s'il est encore inférieur, le propriétaire en sera chargé. D'autres moyens se présentent encore, en laissant intacte la condition du partage égal des fruits. Dans le cas où il s'agit de favoriser le métayer, le propriétaire peut fournir le cheptel

en entier, ou l'entretenir de moitié avec le fermier; il peut lui abandonner le produit entier du bétail de rente, etc. Comme aussi, quand il s'agira d'avantager le propriétaire, le métayer peut ajouter à sa part une quantité déterminée de fruits pris sur la sienne, et peut payer une rente en argent plus ou moins considérable, représentant la valeur du bétail de rente, etc. Enfin les récoltes industrielles, telles que les cocons, la garance, le vin, etc., sont soumises à une foule de conditions qui servent à égaliser les positions respectives des deux contractans.

Aussi est-il toujours très-difficile de se faire une juste idée du produit d'une métairie, si l'on n'entre dans un foule de détails accessoires qui établissent les différentes compensations.

Cette estimation est infiniment plus simple dans les pays où l'on se résout à faire varier les fractions qui indiquent la part des produits, et à l'étendre uniformément à tous ceux de la métairie. C'est ce qui se pratique dans le Berry et ailleurs, et c'était aussi le moyen employé par les Romains. Mais, comme nous l'avons déjà dit, ce système absolu se prête moins bien à représenter toutes les positions, parce que l'on n'altère jamais la fraction au point qui serait nécessaire pour cela. Ainsi, au lieu de percevoir la $\frac{1}{2}$, on ne perçoit que le $\frac{1}{3}$; mais ces deux fractions produisent déjà une assez grande différence, et il

serait bien difficile de persuader aux paysans et même aux propriétaires d'y substituer des fractions qui eussent des dénominateurs plus forts, et qui ne produiraient pas une idée claire dans leur intelligence.

Il faut donc convenir que la constance de rapport dans les portions des récoltes principales, en admettant comme variables toutes les conditions du second ordre, sont un moyen bien plus exact, bien plus commode. Elles ont d'ailleurs cet excellent côté, que quand on fait varier les parts, leur rapport s'établit tyranniquement dans le pays, et s'étend à des sols très-divers de qualité, mais qui ne le semblent jamais assez pour exiger une aussi grande réduction que le serait celle du 6.me de la récolte, que l'on opérerait en portant la part du propriétaire du $\frac{1}{5}$ au $\frac{1}{4}$, tandis que les détails secondaires comportent une variété infinie de différences, qui se prêtent à toutes les situations et à tous les domaines en particulier; ce qui fait que l'expérience acquise par les métayers leur permet d'arriver, par ces combinaisons, presque aussi juste à la valeur réelle de la rente, que s'ils l'estimaient toute en argent.

Il n'est pas inutile d'examiner ce que pratiquaient les anciens avec leurs colons *partiarii;* cette étude nous mettra à portée d'éclaircir encore mieux cette question. Nous savons par Caton (1) que dans les

(1) Cap. 236.

meilleures terres de Casinum et de Vénafre, les *politors* avaient la huitième corbeille ; dans celles de la seconde espèce, la 7.me ; et enfin la 6.me dans celles de la troisième. Le blé mesuré à la corbeille était probablement en épis, car il remarque que, dans cette dernière espèce, il avait la 5.me partie, si le blé était mesuré au *modius*. La différence représentait donc les frais du dépiquage.

L'exiguité de cette part nous prouve d'abord que tout le cheptel était fourni par le propriétaire. Voyons donc, dans ce cas, ce qui devait revenir au fermier.

D'après Caton et Varron (1), les terres de l'Etrurie, où était situé Casinum, rendaient quinze fois la semence, qui consistait en 5 modius par jugerum, ce qui revient à 1 hectolitre 68 de semence par hectare, et à une récolte de 25 hect. 20 pour cette même mesure de terre. Le fermier ayant la huitième partie, recevait donc 3 hect. 15 pour sa part de la récolte de blé. Or, cette récolte ne représentait que son travail, qui peut être estimé à 28 journées par hectare de terre semée en grain. Il y avait donc, au prix que nous avons supposé plus haut, la moitié de la valeur de 3,15 hectolitre, ou 37 f 80 c pour ces 28 journées, ou 1 f 35 c par journée moyenne. On voit donc que le travail

(1) Varron, lib. I, cap. 44. Caton, 136.

était suffisamment payé, et plus que les ouvriers ne reçoivent aujourd'hui dans la même contrée.

D'après le calcul fait au commencement de cet article, le métayer aurait dû recevoir le $\frac{1}{4}$ du produit; c'est donc environ un $\frac{1}{8}$ qui représente ici l'intérêt de la valeur capitale des animaux, leur remplacement, l'usé des outils, etc. On va voir que ce n'est pas trop.

Columelle (1) nous dit que chez les Romains une paire de bœufs labourait une surface de terre suffisante pour ensemencer 125 modius de froment ou 25 jugera, qui font environ 10 hectares, mais qu'en même temps ils étaient employés à ensemencer une quantité égale de terre en légumes et blé de printemps. Il est donc évident que la culture du froment n'employait que la moitié du travail des bœufs. Ainsi un hectare de froment représentait $\frac{1}{20}$ de ce travail.

Si maintenant nous admettons avec Dickson (2) que la valeur du cheptel d'une ferme, en tant qu'elle est employée à la culture du blé soit ainsi qu'il suit:

(1) Lib. II, cap. 13.

(2) Agriculture des anciens, tome II, pag. 136, de la traduction.

	Valeur en medius de blé.	le 20.me
Deux bœufs	220.	11
2 charrues	40.	2
Une charrette	125.	6
Herses et instrumens divers	25.	2 2
L'entretien des bœufs	275.	13 7
Total.		34 m 9
Dont l'intérêt au 6 %		2 1
L'entretien 1/10		3 5
Total par an.		5 6
Et pour deux ans à cause de la jachère.		11 2
La semence		20 7
Total.		31 9
Dont la moitié pour un an.		15 9
Ce qui, ajouté à la part du fermier.		36 6
Donne.		52 5
Ce qui équivaut à		4 h 04
Or, il revient au propriétaire, selon nos calculs		9 40
Ce qui réuni, donne bien.		13 44

Un peu plus que la récolte, que nous avons dit être de 25 20 en deux ans, et pour un an de

12 hect. 6. Ainsi la part du propriétaire ne serait même pas tout à fait ce qu'il a à prétendre sur des terres de cette qualité. On voit donc que sur des terres de cette classe, le *partuarius* romain n'était pas plus maltraité que nos métayers.

Il est donc bien facile de se tromper sur les apparences, dans les conditions de ce genre de tenure. Certainement, dans un pays où l'usage est de tout diviser en deux parts égales, un métayer à qui l'on proposerait de ne prendre que le quart et d'être déchargé de l'entretien du cheptel, ne manquerait pas de se récrier, et croirait traiter avec bien du désavantage. Nos métayers trouvent leur garantie contre toutes ces erreurs, dans un grand attachement aux usages locaux qui se sont modifiés peu à peu, au point de rendre les conditions égales, et les dispensent de calculs que leur ignorance ne leur permettrait pas de faire.

ARTICLE VI.

EFFETS DU MÉTAYAGE SUR LA CONDITION DES PROPRIÉTAIRES.

L'effet que redoutent le plus les propriétaires dans le métayage, c'est l'incertitude de la valeur annuelle de la rente. En effet, elle varie à la fois

comme la masse des récoltes et comme leur prix. Elle subit donc une alternative continuelle de hausse et de baisse, qui ne permet jamais d'établir les calculs économiques d'une famille sur des bases solides ; ce n'est que par un grand esprit d'ordre que, dans ces alternatives d'aisance et de gêne, on peut niveler ses dépenses sur un taux moyen, en économisant sur les bonnes années de quoi pourvoir au déficit des mauvaises. Cet esprit de prévoyance est trop souvent étroit et peut conduire à l'avarice et à la lésine. Il retient le propriétaire dans une position bornée, inférieure à celle qu'il pourrait prendre si ses rentes étaient mieux assurées ; il le détourne de ces grandes opérations dont il faudrait attendre longtemps le profit, et lui fait redouter les innovations qui présentent toujours des chances de perte à côté de celles de succès. C'est l'effet nécessaire d'un état dans lequel les bénéfices ne semblent jamais acquis, mais sont toujours hypothéqués aux malheurs de l'avenir.

Pline avait bien senti un des principaux inconvéniens du métayage pour le propriétaire riche qui possède un grand nombre de métairies. Il consiste dans les soins et la surveillance exacte dont il ne peut se dispenser, surtout aux momens des récoltes, surveillance qui devient d'autant plus pénible qu'elles sont plus variées. Mais n'eût-il même que celle du blé, il ne peut l'abandonner un instant

depuis qu'il a commencé à mûrir ; la mauvaise foi peut s'exercer soit dans le transport des gerbes à l'aire ou à la grange, soit lors du dépiquage, et bien plus facilement encore si le battage se fait successivement, soit lorsque le blé est vanné, jusqu'à ce qu'il soit mesuré. Enfin il n'est garanti de la fraude que quand il tient la récolte sous sa clef, dans son grenier. En vain dirait-on que l'on ne doit prendre un colon qu'après avoir connu sa probité, et qu'ensuite il faut avoir pour lui de la confiance. Une surveillance exacte n'en est pas moins nécessaire pour prévenir la naissance des abus et la tentative de mal faire, que la misère et la facilité peuvent engendrer trop facilement.

Mais si les récoltes exigent la principale action du propriétaire, il a à veiller encore sur les cultures qui peuvent être faites d'autant plus négligemment que le métayer a des terres en propre, où il recueille en entier le produit de son travail, tandis qu'il n'en perçoit que la moitié sur les terres d'autrui. Il doit s'assurer qu'il ne tire pas profit de son temps en allant travailler à prix d'argent pour ses voisins, avec les animaux nourris sur le domaine, et que les fumiers n'en sortent pas pour engraisser d'autres terres. En un mot, si le propriétaire des terres à mi-fruit est déchargé de la sollicitude des cultures, s'il n'a pas à penser à leurs menus détails, cette surveillance habituelle, qu'il ne peut négliger, est pour lui la nécessité la plus fâcheuse.

Comme dans les métairies il y a toujours certains genres de récoltes qui sont entièrement au profit du métayer et de son bétail, sa tendance sera toujours d'en augmenter l'étendue aux dépens de celles dont les produits se partagent. Ainsi, dans le cas où le bétail est à son compte, il accroîtra outre mesure ses fourrages et ses dépaissances; mais les résultats de ces empiétemens peuvent être avantageux au propriétaire de plusieurs manières: en augmentant les engrais et la fertilité des terres, en accroissant les revenus des bestiaux et en lui donnant par la suite la facilité d'augmenter la rente qu'il en tire. Il doit donc être très-libéral dans les concessions de ce genre. Il n'en est pas de même des cultures jardinières que le métayer cherche à étendre chaque année. Là il emploie une grande masse de fumier pour mettre dans un grand état d'opulence les terres les plus voisines de la ferme, et surtout celles qui peuvent s'arroser, aux dépens de de la fertilité du reste du domaine. Il sait d'ailleurs qu'il tire toujours la plus forte part des produits des jardins, parce que la jouissance en reste indivise et qu'il se trouve sur les lieux pour en profiter à toute heure. On voit par ces détails, que je pourrais étendre indéfiniment, comment le système de métayage devient d'autant moins avantageux au propriétaire, qu'il ne peut toujours le surveiller facilement et se prévaloir de tous ses produits, et

qu'outre la gêne de cette surveillance incommode, il peut être lésé de plusieurs manières, ou directement par la fraude dans le partage des récoltes, ou indirectement par la soustraction d'une partie du temps du métayer et des animaux nourris sur sa ferme, ou par celle d'une portion des terres et des engrais qui devraient lui apporter un revenu et que le métayer tourne à son avantage. Ces inconvéniens, qui ne se rencontrent pas dans un fermage à prix d'argent, rendent le métayage d'autant plus onéreux au propriétaire, que sa résidence est plus éloignée de son domaine et que ses visites peuvent y être moins fréquentes.

Mais ce n'est pas tout encore; il faut qu'il ajoute à tous ces embarras celui de la vente des denrées qui constituent son revenu. Cette gêne, qui serait peu sentie dans une grande ville, où l'on peut vendre en gros, dès qu'on le désire, tous les genres de marchandises, s'étend sur tous les momens dans des circonstances moins favorables. Elle assujettit à des détails, à des délais, à des démarches sans relâche, et qui, dans les années d'abondance et de bas prix, prennent un temps considérable et empêchent un grand propriétaire de pouvoir disposer aussi librement de sa vie que sa fortune semblerait devoir le permettre, d'autant plus que ces ventes se font souvent à crédit et à terme, et que le payement vous met en rapport avec des

débiteurs dont tous ne sont pas exacts ou solvables, ce qui entraîne dans des discussions multipliées. Heureux encore s'il réalise avant la fin de l'année la plus grande partie de ses revenus, et s'il ne lui reste pas beaucoup de marchandises qui demandent des soins particuliers, quelquefois de grands établissemens pour leur conservation, et enfin qui, malgré ces soins, peuvent encore s'avarier et périr entre ses mains.

Ce tableau n'est pas chargé; il n'est que la peinture trop fidèle de ce qu'éprouvent les possesseurs de métairies; mais, d'un autre côté, si nous comparons leur sort à celui des propriétaires, obligés, sans vocation, à faire valoir eux-mêmes leurs terres, et de l'autre celui des obstacles que l'on éprouve quand on s'obstine à conclure des baux à ferme, quand le pays ne présente ni les capitaux, ni les hommes qui pourraient concourir à l'exécution de ce plan, on jugera que tous les inconvéniens que nous venons d'indiquer sont encore les moindres que l'on puisse choisir; que si, d'un côté, on ne peut, comme le propriétaire qui exploite, adopter facilement un système progressif d'amélioration, d'un autre côté on n'est par toujours alors en position de faire les avances qui sont nécessaires pour leur exécution, et qu'alors la culture de ce propriétaire est pire même que celle des métayers, et qu'en se décidant à faire les dépenses nécessaires,

ces plans ne sont pas inexécutables, même avec des métayers, comme nous le verrons plus loin. On verra que si l'on est engagé dans des soins de surveillance et dans des détails pénibles, au moins ils n'occupent pas toute la vie, comme le fait l'exploitation dont on se charge, et qu'il reste du loisir et du temps à donner à d'autres affaires, et que si l'on vient à comparer le métayage bien conduit à un fermage hasardé, la comparaison n'est pas moins favorable au premier, en ce qu'on est assuré de tirer une rente de sa terre; que cette rente est aussi complète que le comporte la localité, tandis qu'un fermage conclu en dépit des circonstances fait courir le hasard de tout perdre, et qu'on ne peut jamais le conclure, dans les pays où il n'est pas usité, qu'au moyen de grands sacrifices et en abandonnant une partie de la rente à celui qui veut bien s'en charger.

ARTICLE VII.

EFFET DU MÉTAYAGE SUR LA CONDITION DU COLON.

L'incertitude où se trouvent les ouvriers de pouvoir toujours trouver un emploi utile de leur temps, est le plus grand mal qui les afflige. Avoir des bras, des forces pour unique bien, et ne pouvoir en faire un usage utile, est une calamité qui

ne frappe que trop souvent les prolétaires dans les pays où cette classe est réduite uniquement à attendre son pain du travail qui lui est offert par les tenanciers. L'assurance d'un travail constant et justement rétribué est aussi le bien le plus grand des métayers, et celui qui fait désirer si vivement cette condition à ceux qui n'ont pas le bonheur d'y être parvenus dans les pays où les terres se louent à mi-fruit. En effet, dans les métairies d'une grandeur suffisante, on trouve rarement la misère, et des familles nombreuses s'élèvent sous la garantie du contrat de métayage.

Si le métayer a des ordres à recevoir de son maître pour l'ordre des cultures, parce que celui-ci est intéressé directement à leur succès, et s'il jouit ainsi d'un degré de moins d'indépendance que les fermiers, cependant les ordres qu'il reçoit ne peuvent jamais être de nature à ne pas être modifiés par sa propre opinion; et ses intérêts sont mis aussi dans la balance. D'ailleurs on conçoit que les directions du propriétaire ne peuvent jamais être que fort générales et concernent seulement la conduite du domaine dans son ensemble, elles ne pourraient être détaillées et de chaque moment sans beaucoup d'inconvéniens. Ainsi le métayer est le plus souvent la partie dirigeante des travaux, et il jouit d'une position bien moins subordonnée que le simple ouvrier ou le maître valet. Cette circonstance le

rend fier de son état. Chef du *ménage des champs*, il acquiert une considération que l'on n'a pas pour les prolétaires. L'état de métayer est donc vivement recherché et devient l'ambition de tous ceux qui peuvent réunir le petit capital nécessaire pour obtenir une métairie.

Cet état d'indépendance des métayers favorise trop souvent leur penchant à l'indolence. Ils s'habituent à travailler mollement; et sans en juger même par une expérience suivie, on sait généralement qu'ils sont de mauvais ouvriers à la journée. Deux inconvéniens contraires les retiennent dans cet état; d'abord, sur leurs métairies ils ne font que le plus nécessaire, craignant par un travail extraordinaire de faire une concession à leurs maîtres, et de ne pas retirer assez le fruit de leur labeur. Aussi ne savent-ils rien de mieux que la maxime de Pline: *Benè colere necessarium est, optimè damnosum* (1). Ils la mettent journellement en pratique, ne se rendant pas difficiles sur ce qu'ils appellent bien cultiver. D'un autre côté, leurs maîtres les empêchent de se livrer, dans les temps où ils le pourraient sans inconvénient, à d'autres travaux que ceux de leur métairie, ceux-ci craignant, avec quelque raison, que cette concession ne dégénérât en abus. Ainsi, cet esprit de jalousie, et je

(1) Lib. XVIII, cap. 7.

dirais presque d'hostilité mutuelle, les condamne à l'oisiveté ou au moins à un travail intérieur peu profitable pendant une grande partie de l'année, leur fait hanter les foires et les marchés dont les métayers sont les habitués, et les retient ainsi dans un état de médiocrité dont ils ne sortent pas sans beaucoup d'industrie et des circonstances, toutes particulières.

Le genre d'industrie le plus approprié à leur situation, est celui qui leur fait entreprendre des cultures variées qui s'adaptent à la culture générale de leur métairie, et viennent remplir les vides de leur temps. Elle peut être propre à quelques particuliers, mais elle est quelquefois générale dans une contrée. Ainsi, dans le sud-est de la France l'éducation des vers à soie occupe une partie du mois de mai qui serait moins avantageusement employée autrement. La culture de la garance offre une grande et riche occupation entre les moissons et la semaille du blé ; le safran exige l'emploi de bras nombreux, bien plus qu'elle ne requiert de la force, et offre ainsi de l'ouvrage aux petits enfans du métayer, etc. D'autres fois aussi, c'est la position du domaine qui se prête à une bonne distribution du travail, en présentant diverses espèces de terrains légers et forts, dont la culture peut se succéder dans les différentes saisons. Mais toutes ces cultures exigeant des conditions particulières dans les baux, ne peu-

vent pas être entreprises là où elles ne sont pas habituelles, sans beaucoup d'intelligence et d'activité dans le métayer, et beaucoup d'instruction et de prévoyance dans le propriétaire, et généralement parlant, l'aliénation du temps des colons au service exclusif du domaine, est une condition qui leur est fort onéreuse et qui agit fort puissamment pour leur donner des habitudes de mollesse et pour leur empêcher d'améliorer leur position.

J'ai montré ailleurs (1) que la perte qu'ils y faisaient n'était pas peu considérable, et que, sur une métairie de 10 hectares située dans le département de Vaucluse, en mettant de côté le travail des vers à soie, le métayer n'employait que 158 journées, et ses deux mules que 63 journées chacune de leur temps, tandis qu'un bon ouvrier emploie environ, dans le même pays, 280 journées. Cependant la condition finale de l'un et de l'autre et leurs profits se rapprochent beaucoup. Ainsi le seul fait d'être métayer met le premier dans le cas d'obtenir le même salaire avec presque la moitié moins de travail (les $\frac{3}{7}$), et par conséquent un métayer libre de ses mouvemens, qui réunirait à l'avantage de sa position celui d'une activité égale à celle de l'ouvrier, ne tarderait pas à le devancer dans la carrière de la fortune.

(1) Biblioth. univ. agric., tom. II, pag. 189.

Cette heureuse position excite dans les pays qui sont en progrès, une nombreuse concurrence qui tend à réduire les bénéfices des métayers, et, par conséquent, les oblige à travailler mieux et davantage pour conserver le même revenu. M. Sismondi se récrie beaucoup contre cet effet naturel de l'accroissement des capitaux de la classe ouvrière, et voici quels sont ses griefs. Le nombre des métairies d'un pays une fois fixé, un seul des enfans peut y succéder au père, et ordinairement un seul d'entre eux se marie, à moins qu'une famille de métayers vienne à finir ou à être renvoyée pour ses démérites; alors il s'offre des seconds fils d'autres familles prêts à se marier et à en former une nouvelle. Jusque-là rien de grave et qui dérange le moins du monde l'équilibre ancien. Mais, dit-il, le marché étant ouvert provoque une folle enchère entre tous les seconds fils qui offrent leurs bras, et alors les propriétaires prennent le parti de diviser leurs métairies pour en tirer un plus fort revenu, et voici ce qui arrive en effet: la nécessité de vivre sur la moitié d'une métairie oblige les nouveaux métayers à forcer de travail, et à augmenter ainsi le produit brut qui entre dans le partage. Mais la terre n'a pas augmenté de fertilité, et si l'on obtenait 2 avec 1 de travail et qu'alors le propriétaire et le métayer fussent équitablement partagés en recevant 1 chacun, quand on obtiendra 3 avec 2 de travail, le

métayer, ne recevant que 1 $\frac{1}{2}$ au lieu de 2, voit décroître le prix de ce travail. Ailleurs aussi la concurrence ne divise pas les fermes, mais les nouveaux métayers se contentent d'une moindre partie dans le partage, ce qui revient au même: « Aussi, dit-» il, cette espèce de folle enchère a réduit les pay-» sans de la rivière de Gênes, de la république de » Lucques, et de plusieurs provinces du royaume » de Naples à se contenter d'un tiers des récoltes au » lieu de la moitié. Dans une magnifique contrée » que la nature avait enrichie de tous ses dons, » que l'art a ornée de tout son luxe, et qui prodigue » chaque année les plus abondantes récoltes, la » classe nombreuse qui fait naître les fruits de la » terre, ne goûte jamais ni le blé qu'elle moissonne, » ni le vin qu'elle presse. Son partage est le millet » africain et le maïs, et sa boisson, la piquette ou » l'eau dans laquelle a fermenté le marc de raisin. Elle » lutte enfin constamment contre la misère (1). »

Il n'y a rien dans tous ces effets qui soit particulier au métayage. Dans les pays à ferme, la concurrence fait aussi monter le taux de la rente et diminue les profits et le salaire du fermier. C'est ce qui arrivera partout où il y aura plus de demandes que d'offres, surtout quand l'objet de la demande ne pourra pas être augmenté à volonté, et se trou-

(1) Nouveaux principes d'économie politique, première édition.

vera converti en monopole, cas dans lequel se trouve la terre. Cet état de choses a sa limite dans le salaire des autres emplois du temps. On ne recherche les métairies que parce que la situation du métayer est encore préférable à celle des autres ouvriers du pays.

Mais quel que soit le sort des colons partiaires, il est toujours plus assuré et moins pénible que celui des ouvriers à la journée du même pays. D'abord il ne saurait tomber au-dessous, sans que les métairies fussent toutes abandonnées; de plus, il y a dans la nature même du métayage, dans le taux général de ses conditions, quelque chose de consacré par l'usage de chaque contrée, qui rendrait odieuse la proposition d'un changement subit dans la proportion des partages. Elles sont donc assez constamment les mêmes. Alors il y a peu d'intérêt pour le propriétaire à renvoyer des métayers qui s'acquittent passablement de leur tâche, et ces tenures passent du père au fils et au petit-fils, bien plus souvent que les fermes, dont les mutations sont d'autant plus fréquentes que l'enchère peut s'y faire par portions plus petites, plus déterminées, et qu'il y suffit souvent d'un léger bénéfice pour engager le propriétaire à renvoyer d'anciens fermiers. Aussi est-il assez commun de trouver des métayers dont les familles sont plus anciennes dans l'exploitation, que celle des propriétaires dans la possession.

On peut donc dire, en général, que si le métayage ne développe pas l'esprit d'entreprise parmi les tenanciers, il leur assure une grande sécurité, un état stable, supérieur à celui des autres classes ouvrières, et que, sous ces rapports, il est un bienfait pour ceux qui peuvent y atteindre.

ARTICLE VIII.

EFFETS DU MÉTAYAGE SUR LE PAYS.

Ce n'est pas d'aujourd'hui que les auteurs agronomiques ont lancé l'anathême contre le système de métayage. Il est facile de l'attaquer avec avantage et de trouver un ordre meilleur; qui en doute? Mais si ce système n'est pas un choix, mais une nécessité, ne devons-nous pas dire que rien n'étant absolument mauvais dans la nature, le mieux relatif peut se trouver dans un ordre de choses que nous condamnerions ailleurs.

Il est vrai que par cela même que dans le métayage le propriétaire ne reçoit que la moitié du produit de ses améliorations, et le cultivateur la moitié de celui de ses cultures, l'un et l'autre doivent être peu empressés à s'y livrer; qu'ils ne font que celles qui sont indispensables, et qu'ils rejettent ou ajournent celles qui peuvent paraître

moins nécessaires, et qu'ainsi le métayage peut bien être un état de conservation, mais n'est jamais, par lui-même, un état de progression. En effet, si nous considérons d'abord le propriétaire, il est évident qu'il s'interdira tout projet d'amélioration dont le produit ne serait pas le double du taux ordinaire de l'intérêt des capitaux, puisqu'il ne doit percevoir que la moitié de ce produit; tandis que sous le régime du fermage, il suffit que ce projet lui offre un résultat un peu au-dessus de cet intérêt, pour qu'il puisse l'exécuter en exigeant de son fermier le montant de cet intérêt, et lui laissant un léger bénéfice. Il en est tout-à-fait de même pour le fermier, il suffira qu'une culture perfectionnée lui paie l'intérêt du capital qu'il y consacre pour qu'il puisse l'entreprendre; mais quant au métayer, il faut qu'elle lui paie plus du double. Voilà le secret de la difficulté des améliorations sous le régime du métayage, et ce qui le rend un état absolument stationnaire.

Ainsi le propriétaire et le métayer sont renfermés dans un cercle étroit de culture qu'ils ne peuvent franchir sans renoncer aux conditions principales de leur contrat. Tout ce qui tend, pour l'un comme pour l'autre, à augmenter la mise de fonds indispensables leur est interdit; ils sont réduits aux pratiques les plus grossières de l'art, à calculer toujours le minimum des avances pour obtenir, non pas le maximum absolu, mais le maximum relatif des frais.

Rappelons-nous, en effet, que si l'on obtient 2 du produit avec 1 de culture, l'on n'obtiendra pas 4 de produit avec 2 de culture; mais l'on pourra obtenir par exemple 3. Ainsi le métayer, dans le premier cas, obtiendra 2 de produit pour sa part de chaque culture, mais il n'obtiendra que 1 $\frac{1}{2}$ dans le second cas, où il aura voulu perfectionner ses méthodes de travail; et le propriétaire, qui n'aura fait aucune avance, aura vu augmenter de $\frac{1}{2}$ la rente de ses fonds. Au contraire, quand le propriétaire fera une dépense d'amélioration sur le fonds, ce sera le métayer qui retirera la moitié du produit sans frais de mise. L'un et l'autre doivent nécessairement répugner à ces entreprises. Une métairie comparée aux fermes ou aux propriétés cultivées par leurs maîtres, sera donc le plus mal cultivée et le plus mal réparée des domaines.

Mais si, comme nous l'avons déjà posé, le métayage est un état stationnaire, il est aussi essentiellement conservateur, parce que le propriétaire a intérêt que les améliorations une fois faites ne puissent se perdre et qu'il en fait une loi à son métayer. Ce n'est donc que faute de surveillance qu'une métairie rétrograde et que son capital se détériore.

Ces soins continuels, qu'exige le régime des métairies, doivent éloigner de ce genre de propriété tous les hommes riches et les capitalistes voués à

d'autres affaires ou éloignés du pays. Les riches recherchent particulièrement les terres qui peuvent être affermées à prix d'argent, et elles sont presque toutes entre leurs mains; les étrangers ne font aucune acquisition dans ces pays, si ce n'est dans l'espoir d'une revente. Mais si cette circonstance éloigne les capitaux étrangers du pays, la résidence nécessaire des propriétaires prévient aussi l'exportation des revenus. Il y a donc dans les pays de métayage moins de mouvemens de banque, moins de déplacemens d'individus, plus de stabilité dans les familles et dans la population des villes, un certain état moyen de circulation qui est peu variable; beaucoup de bourgeoisie, si l'on entend par ce mot les hommes sans occupation, vivant de leur revenu, par conséquent beaucoup de désœuvrés, et d'autant moins d'instruction, que ce désœuvrement n'étant pas l'effet d'un choix raisonné, mais d'une position forcée, et aucun but lucratif n'excitant à l'étude, on y renonce de bonne heure pour ne jamais y revenir.

Cet état a cependant été modifié par la loi sur les successions, et dans les familles où le revenu partagé devient insuffisant pour faire vivre les cohéritiers dans l'oisiveté, on commence à se livrer au travail, à perfectionner l'éducation, à lui donner enfin une destination utile. Mais tous ces efforts ont jusqu'à présent une direction trop uniforme; ils

ont tous pour but ou des places salariées ou les professions légales, ou la médecine. Toutes ces destinations sont sans doute utiles à l'état; mais comme elles n'ont qu'une certaine somme, qui n'est pas susceptible d'un accroissement indéfini, à se partager, il doit en résulter tôt ou tard qu'elles finiront par devenir improductives pour la plupart de ceux qui les auront choisies, quand leur nombre aura dépassé la limite naturelle. Alors sans doute les jeunes gens seront forcés d'adopter une autre marche et de se livrer aux travaux productifs qui, par leur nature, peuvent admettre un nombre indéfini de concurrens.

Dans un pays organisé en métairies, la masse de la population, les tenanciers et les propriétaires se trouvent pourvus de denrées, et voici ce qui en résulte. Dans les bonnes années, les marchés sont encombrés de tout le superflu; dans les mauvaises, on ne voit presque rien au marché. Au contraire, dans les pays à fermage, les fermiers vendent tous les produits de la terre excédant leur subsistance; il y a donc toujours beaucoup plus à vendre sur les marchés. Mais, d'un autre côté, ils sont les seuls à ne point acheter; toutes les autres classes, même celle des propriétaires, se pourvoient au marché: il y a donc plus d'offres et plus de demandes. Il en doit donc résulter que, dans les mauvaises années, les denrées doivent augmenter plus

rapidement de prix, et dans une plus grande proportion dans les pays à métairies que dans ceux à fermage, et, au contraire, que dans les bonnes, les prix doivent baisser beaucoup plus et plus rapidement dans les premiers que dans les seconds. En effet, soit dans l'un et l'autre pays la population égale à 4, dont 1 propriétaire, 1 métayer ou fermier, et 2 personnes vivant d'une industrie autre que celle de la terre ; la récolte dans l'un et l'autre de 12 dans les bonnes années, de 8 dans les médiocres et de 4 dans les mauvaises, et enfin qu'il faille 2 pour la nourriture de chaque individu.

Nous aurons dans les pays à métairies :

	à vendre.	acheteurs.	par tête d'acheteurs.
Bonnes années	8	2	4
Médiocres	4	2	2
Mauvaises	0	2	0

Et dans les pays à ferme :

Bonnes années	10	3	3 ⅓
Médiocres	6	3	2
Mauvaises	2	3	⅔

Ce tableau montre clairement les effets que nous avons énoncés plus haut.

Une circonstance contribue cependant à diminuer la rapidité de la baisse, et elle y contribue fortement quand celle-ci n'a pas une trop longue durée.

C'est qu'une forte partie des denrées se trouve dans les mains des propriétaires plus ou moins aisés qui ne sont pas forcés à vendre pour payer des fermages, et qui attendent de plus heureuses conjonctures pour s'y décider. Mais si la baisse se prolonge, la nécessité de vivre des revenus de l'année les force à vendre, et alors la mévente les arrête d'autant moins que les produits n'ont pour eux aucune valeur déterminée. Un fermier calcule ce que lui coûte le blé, et quoique ce calcul ne puisse influer en rien sur les prix courans, il n'est pas moins vrai qu'il ne vend que ce qui lui est absolument nécessaire pour faire face à ses engagemens, quand son prix ne représente pas son fermage, son travail et l'avance de ses capitaux; quant au propriétaire, sa métairie lui rend plus ou moins; souvent il la possède depuis si long-temps, que son prix d'achat n'a aucun rapport avec son revenu, et il sait bien que la valeur qu'il lui assigne n'est qu'idéale et variable; ainsi, n'ayant aucune mesure réelle de la valeur des denrées, il les vend sans autre considération quand cela lui convient, et le plus souvent dans l'année de la récolte.

Si l'on recherche ensuite les effets moraux du métayage sur la société qui l'a adopté, on verra d'abord que l'exécution de ce contrat est confiée à la probité du métayer, et qu'ainsi il doit mériter

toute la confiance du propriétaire; que la perte de cette confiance doit être un crime irrémissible qui lui fait perdre sa ferme et l'espoir d'en obtenir une nouvelle. Aussi est-il difficile, en général, de trouver une classe plus généralement honnête que celle des métayers, et, par son exemple, elle agit avantageusement sur les prolétaires.

On peut affirmer encore que les relations de client à patron ne sont nulle part mieux conservées que dans les pays à métayage. La durée indéfinie des baux, leur peu de sévérité, le besoin que les parties contractantes ont l'une de l'autre, identifient en quelque sorte le métayer avec son domaine et avec la famille de son maître. Il règne ici, par nécessité, une subordination inconnue dans les pays à fermage, où le bailleur et le preneur se trouvent sur un pied d'égalité et d'indépendance absolue. Ces dispositions ont beaucoup influé sur les opinions politiques de ces diverses contrées. La restauration a trouvé plus de force et d'appui dans ses métayers, et la Vendée est un témoignage éclatant de l'influence qu'elle y avait conservée. En général, la classe des métayers a pris peu de part aux troubles politiques. Au début de la révolution, elle obtint tout-à-coup plus qu'elle n'avait jamais osé espérer, l'abolition de la dîme qui était prélevée sur la totalité de la récolte. Sa part devint ainsi complètement libre d'impôts.

Ses vœux n'ont jamais été au-delà. Aujourd'hui encore c'est en France la classe la moins chargée; elle ne paie ni impôts directs, ni indirects, et elle comprend bien moins encore les améliorations en politique qu'en agriculture.

Pour les propriétaires, nous avons déja indiqué les inconvéniens de cet ordre de choses et le défaut d'instruction qui en est la suite. On peut ajouter que la nécessité d'avoir sans cesse des intérêts communs avec les métayers, celle de mettre en délibération avec eux toutes les opérations de la culture et de prendre leur voix, rend les rapports très-doux et la supériorité inoffensante. On trouve ici bien plus l'autorité du père de famille que celle du maître, et ce caractère qu'y prend la domination se manifeste partout. Que l'on compare le commandement impérieux des peuples, tels que les Anglais, qui n'ont jamais à traiter qu'avec des domestiques qui leur obéissent pour un prix déterminé, ou avec des fermiers chez lesquels ils n'ont rien à voir quand le bail est consenti, avec celui des peuples chez lesquels le propriétaire exerce une action limitée, mais constante sur ses terres, et où il est obligé d'user de conseil, bien plus souvent que d'ordres, et l'on comprendra comment ces relations diverses ont pu modifier le caractère de la nation tout entière, en confondant dans une espèce d'égalité les démarcations de pouvoir qui se confondent si souvent.

ARTICLE IX.

AMÉLIORATIONS DONT L'AGRICULTURE EST SUSCEPTIBLE SOUS L'ÉTAT DE MÉTAYAGE.

Quoiqu'en général la nature du bail à métairie s'oppose à l'exécution des projets rapides de perfectionnement, quoique surtout il soit très-difficile d'opérer ceux qui portent sur le capital foncier, cependant on le tente tous les jours au moyen de certaines combinaisons.

Si l'on veut se servir des forces des métayers, il faut d'abord apprécier avec justice la part de profit qui doit leur en revenir, et ne pas exiger d'eux une part de travail qui y soit disproportionnée. Cette part de travail serait rigoureusement la moitié dans une métairie où le colon percevrait la moitié des fruits, si le bail était perpétuel; mais il est évident que si la réparation a une durée indéfinie, la jouissance du propriétaire sera aussi indéfinie, tandis que celle du colon a une durée limitée. Il n'y aurait donc aucune parité, si l'on exigeait de lui la moitié des frais. Mais dans un grand nombre de cas, les métayers vivent dans une telle sécurité sur la durée de leurs baux, ils ont tellement l'expérience de constance de leurs patrons, qu'ils sont portés à regarder leur posses-

sion comme aussi assurée que s'ils étaient de véritables emphythéotes. On peut donc obtenir de ceux-ci des travaux d'amélioration qu'à défaut de cette confiance on serait obligé de payer chèrement. Il ne faut pas se dissimuler qu'elle a été fortement ébranlée depuis quelques années par la cupidité des maîtres, qui ont voulu obtenir quelque augmentation de fermage; mais avec d'équitables conditions on peut encore, dans ce cas, parvenir à les faire coopérer à d'importantes entreprises. Supposons, par exemple, qu'il s'agisse d'ouvrir un fossé d'écoulement pour un terrain dans lequel les récoltes se noient fréquemment; on fera l'estimation du travail, on leur en paiera la moitié, on laissera l'entretien à leur charge, et l'on s'engagera sur l'autre moitié à leur payer autant de trentièmes de sa valeur qu'il s'en faudra qu'ils aient quitté la ferme avant le terme de trente ans, après lequel l'ouvrage sera acquis au propriétaire. J'ai obtenu par un procédé semblable des choses qui paraîtraient bien plus difficiles, telles que de nouvelles plantations de vignes. Ce contrat est basé sur la supposition qu'en trente ans, les bénéfices de l'opération ont remboursé le travail et les intérêts.

Un défrichement peut s'opérer de la même manière, en abandonnant, pendant un certain nombre d'années, la récolte entière au métayer.

Dans une métairie où le défaut d'engrais empêchait d'établir des luzernes qui réussissaient assez bien, je m'engageai à fournir le fumier nécessaire pour en établir une certaine quantité, et je raisonnais de la sorte: Si je prends ma part de fourrages, l'accroissement progressif des engrais et l'amélioration de la ferme sont retardés; je ne perds dans une durée de cinq années de la luzerne, que deux récoltes de blé que j'aurais recueillies, mais qui seront compensées, en grande partie, par l'augmentation de fertilité qu'apportera la luzerne. En conséquence, je soumis le métayer à créer, avec les fumiers provenant des luzernes, de nouvelles luzernes égales en étendue à ce que j'avais établi chaque année, et un dixième en sus pour représenter ma part de récolte du terrain, et à condition que, quand nous serions arrivés à l'étendue à laquelle nous voulions parvenir, il pourrait disposer sur les autres terres de l'excédent du fumier, se bornerait à semer une quantité de luzerne égale à celle qu'il défricherait, et ne paierait chaque année que 7 hectolitres de grain par hectare de terre occupée par la luzerne. Supposons qu'en suivant cette marche on veuille arriver à avoir 8 hectares de luzerne, je fournis, pendant cinq ans, le fumier pour un hectare chaque année;

Ainsi la 1.re année j'ai. . . . . 1 hectare.
La 2.me, où je fume un hectare et
le métayer fait en sus $\frac{1}{10}$ d'hect. . 2 1
La 3.me année. 3 21
La 4.me année 4 32
La 5.me année. 5 43
La 6.me année, on rompt 1 hect. . 5 98
La 7.me année, on rompt 1 h. 1. 6 57
La 8.me année, on rompt 1 h. 21. 7 23
La 9.me année, on rompt 1 h. 32. 7 95

Dès la 9.e année, le terrain destiné à la luzerne est occupé, et à la 10.e le métayer dispose de ses fumiers excédans sur ses terres à blé, n'ayant à fournir désormais que ceux nécessaires pour en ensemencer 1 hect. 6; il paie dès-lors annuellement au propriétaire 56 hectolitres de blé pour la jouissance de sa luzerne, qui lui rend pour une valeur triple de foin. La sole de luzerne est établie à perpétuité sur le domaine, car il sera facile de faire recevoir de pareilles conditions par le métayer qui le remplacera. Le propriétaire ne perd aucune avance, et l'avance de fumier qu'il a faite se retrouve amplement dans la bonification de la terre; car non-seulement il profite de la richesse des défrichés de luzerne, mais une grande augmentation d'engrais est déposée sur ses terres à blé. S'il était impossible de faire des achats d'engrais dans le pays, on pourrait commencer l'amélioration par des sémis

de sainfoin et destiner les fumiers qui en proviendraient à l'établissement des luzernières.

Ceci n'est qu'un exemple, mais il peut suggérer la marche à suivre dans les autres cas : peser avec justice les intérêts divers du métayer et du propriétaire, tel est le secret des améliorations. Les colons les entreprendront volontiers quand ils reconnaîtront qu'elles ne leur sont pas onéreuses, et qu'elles leur ouvrent une nouvelle carrière de prospérité. Quand on voudra trop exiger on n'obtiendra rien. Demander au métayer de faire pendant cinq ans les avances de ses engrais qui sont le gage du succès de ses récoltes successives, c'est vouloir manquer son opération ; et c'est ainsi que l'avidité et l'exigence ont trouvé tant de difficultés à faire adopter des plans d'amélioration par des métayers qui devaient en faire tous les frais, pour retirer la moitié des bénéfices.

Mais si je crois facile d'obtenir avec des soins et de la dépense l'exécution d'une entreprise définie dont on peut suivre les progrès, mesurer l'étendue, apprécier la valeur, comme celle dont j'ai donné ci-dessus l'exemple, je pense qu'il n'en est pas de même pour les perfectionnemens de la culture ordinaire ; perfectionnemens très-difficiles à apprécier et à juger, et qui par cela même se dérobent à une estimation exacte. Promettez, en effet, à votre métayer une prime d'encouragement pour de meilleurs

labours, qui en sera le juge? Vous en rapporterez-vous à lui? sera-t-il obligé de s'en rapporter à vous? Ici d'ailleurs la routine est fortement enracinée, et vous lui procureriez de meilleurs instrumens, qu'outre les frais d'achat il faudrait peut-être encore le payer pour l'obliger à en faire usage.

Cependant les progrès obtenus à cet égard dans le Midi soit pour les labours eux-mêmes, soit pour les soins donnés à l'éducation des vers à soie, à la taille des mûriers, à celle des vignes, etc., me prouvent qu'avec de l'adresse, de la constance et une forte volonté, on peut en venir à bout. L'esprit d'imitation agit rapidement, quand une fois un fermier renommé s'est décidé à entreprendre une nouveauté. C'est à ceux-ci, à leur amour-propre, qu'il faut souvent s'adresser, tout en faisant quelques avances pour leur aplanir les difficultés. Mais aucun précepte ne peut être donné ici, parce que les cas sont si variés, et le succès dépend tellement du caractère des hommes avec lesquels on traite, que ceux que l'on voudrait établir ne pourraient être généralement applicables.

En Toscane, où l'on voit le beau idéal du système de métayage, le propriétaire est chargé de toutes les améliorations; et si les domaines sont dans un si bel ordre, si la culture y est portée presque au dernier degré de perfection, on ne doit

pas l'attribuer aux effets actuels de cette clause, mais à l'opulence ancienne de ce pays enrichi dans le moyen âge par le commerce. Alors la propriété territoriale était la moindre partie de la fortune de ses possesseurs, et ils s'y attachaient comme à un objet de luxe plus que pour son produit. Les domaines furent réduits au minimum d'étendue ; chacun d'eux devint un jardin cultivé à bras, planté avec soin de vignes, d'oliviers et de mûriers. Cette création de la richesse a survécu quand celle-ci a cessé d'exister. Nous ne pourrions nous faire une idée de ce que ces petits terrains cultivés à bras peuvent produire, si nous n'avions sous les yeux les cultures de Cavaillon, de Châteaurenard et de Barbantane, territoires qui, cultivés par les mêmes procédés, produisent une rente nette de 242 francs par hectare ; mais ceux-ci sont affermés à prix d'argent. Dans son agriculture toscane (1), M. Sismondi nous donne les détails des produits d'une petite métairie de 2 hectares environ (2 hect. 038) ; une famille de colons y vit et rend à son maître la moitié de tous les fruits. Voici un détail abrégé des récoltes de 1797.

(1) Page 193.

Part du maître.

	Livres de Florence.			
Céréales.	66	10		
Légumes	14	3	8	
Vin	256	11		
Huile	56	13	4	
Plants d'oliviers. . .	17	5	8	
Plants d'oignons . .	70	13	4	
Profit sur 2 génisses	79			
Vers à soie.	18			
Fruits et hortolages.	70	14	8	
Total.	649	11	8	envir. 557 f.

Ainsi sous le système du métayage, cette ferme rend au propriétaire 278 fr. 50 c. de rente par hectare. Nous prions les adversaires du système de métayage de considérer ce résultat et de le peser attentivement. Ils verront que s'il a ses inconvéniens, il ne manque pas, quand il est bien administré, d'un esprit de vie qui ne doit pas le faire condamner d'une manière aussi absolue qu'on le fait trop souvent quand on ne l'a examiné que dans les pays où il est conduit sur de mauvais principes, et où tout autre genre d'administration ne pourrait manquer d'échouer également.

ARTICLE X.

AMÉLIORATION DE LA CONDITION DU PROPRIÉTAIRE.

Nous avons vu plus haut que le propriétaire souffre dans le contrat de métayage de l'incertitude du taux de la rente et de la nécessité d'une surveillance très-active qui l'enchaîne à ses propriétés et l'empêche d'autant plus de disposer de son temps, qu'étant plus riche, ces soins doivent être plus multipliés. Ces difficultés peuvent être vaincues de deux manières: ou en créant une agence intéressée dont la comptabilité soit soumise à des règles qui en rendent le contrôle facile, ou en sortant en partie et le plus qu'il est possible du métayage, pour entrer dans un ordre de choses moins assujettissant.

Quant au premier moyen, quelque frayeur que donne le nom d'intendant ou d'agent à la plupart de ceux qui ne les connaissent que par les désordres de ceux des grands seigneurs de l'ancien régime, qui n'exerçaient sur eux aucune espèce de surveillance, ou par les plaisanteries des poètes, il n'en est cependant pas moins certain que l'on ne peut administrer sans eux de grandes propriétés, et que quand on ne pourra pas tout voir par soi-même, il faudra bien forcément accorder à celui qui verra pour nous, un certain degré de confiance limité par une bonne comptabilité. Aussi, dans les pays

à grandes propriétés soumises à la culture des métayers, la pratique en est-elle générale ; et une classe recommandable d'hommes exerce cette profession avec une intelligence et une délicatesse que donnent la grande pratique et la concurrence. On peut vérifier ce fait dans presque toute l'Italie.

Dans ceux, au contraire, où cette pratique n'est pas connue, il devient moins facile de choisir et même de trouver un agent. Il faut ensuite le former à un métier auquel il n'est pas préparé, il faut subir quelquefois un mauvais choix ou chercher à remplacer un agent incapable. Les difficultés sont ici beaucoup plus grandes ; mais la connaissance du pays, l'expérience et les soins finissent par vaincre aussi toutes ces difficultés, qui ne sont vraiment insurmontables que dans les pays ignorans, où les propriétaires paient ainsi la peine de la vaine terreur qu'ils ont de l'instruction populaire.

Plus un tel agent aura de fermes différentes à administrer, et plus on pourra compter sur sa fidélité, à cause du grand nombre de complices qu'il faudrait qu'il trouvât, et de la discordance que présenteraient les résultats de ces diverses exploitations. Des visites assez fréquentes que le propriétaire fera à ses domaines, les questions qu'il adressera aux métayers qui ne voudront pas toujours se compromettre pour les intérêts d'un agent révocable, enfin les informations données par

par les voisins et les jaloux, suffiront pour assurer contre la fraude. Mais, pour y parvenir, le propriétaire doit se réserver absolument le choix et le renvoi des colons, et il ne doit jamais le faire dépendre des allégations seules de l'agent, qu'il ne doit recevoir qu'à titre de simple renseignement.

Je ne parle pas de la ferme et du mode de comptabilité que l'on doit exiger. Il faut autant que possible adopter la tenue de livres en partie double, comme celle qui rend l'examen plus facile et les erreurs impossibles. On doit aussi exiger la représentation de toutes les pièces à l'appui des comptes, les quittances, les reçus, et les mercuriales du prix des grains et des denrées. Mais tous ces soins rentrent dans les règles générales de la comptabilité, et ne peuvent être développées ici à l'occasion du métayage.

Il est une question que nous ne pouvons pas négliger. Convient-il de payer à l'agent des appointemens fixes ou de lui donner une part dans les produits? Cette dernière méthode, la *régie intéressée*, me semble bien préférable. Elle le rend beaucoup plus soigneux, elle l'intéresse au succès des cultures et au bon état du domaine; il choisit les momens opportuns pour les ventes et ne les laisse pas passer. J'ai eu beaucoup à me louer de ce mode d'administration auquel j'avais formé de simples paysans qui, pour 3 ou 4 pour °/₀ de tous les

produits et sans se déranger beaucoup de leurs occupations habituelles, me déchargeaient d'un grand fardeau. Cependant, quand les domaines ne sont pas très-considérables, on sera obligé d'affecter une plus forte part à leurs honoraires et jusqu'à 5 ou 6 pour °/o.

Mais quoique l'on parvienne ainsi à rendre bien moins pénible la surveillance de la propriété, on ne peut encore par ce moyen s'en dispenser tout-à-fait. Dans l'impossibilité de trouver des fermiers à prix d'argent, on a cherché à trouver des personnes qui se missent en lieu et place du propriétaire, et perçussent la part qui lui reviendrait dans les produits de la ferme, moyennant une somme déterminée. Ce contrat est pire encore qu'une vente de fruits en herbes, car on vend une quantité et une qualité de denrées qu'il est tout-à-fait impossible d'apprécier. Aussi doit-on s'attendre à traiter avec un grand désavantage, car non-seulement le contractant calcule sur le minimum des produits, mais aussi sur le minimum des prix; et ce genre d'arrangement est trop rare partout et trop chanceux pour espérer d'obtenir la véritable valeur par le moyen de la concurrence. On doit donc peu espérer de ce mode d'administration. Mais j'engage les propriétaires à chercher de passer insensiblement du métayage au fermage, en prenant des arrangemens à prix d'argent avec leurs colons pour tous les produits qui

en sont susceptibles. Ainsi l'on peut fixer une valeur à peu près stable au produit des bestiaux, des vers à soie, des prairies, etc., et on ne doit pas laisser échapper l'occasion de diminuer ainsi les sollicitudes dont il restera toujours un assez grand nombre après les avoir réduites de la sorte.

ARTICLE XI.

AMÉLIORATIONS DANS LA CONDITION DU COLON.

L'ignorance, le manque de capitaux et l'indolence des colons sont les véritables causes de leur peu de prospérité. Les conditions de leurs baux sont, en général, plus favorables que celles des fermiers, et cependant ceux-ci avancent bien plus rapidement leur fortune; c'est qu'il leur manque à la fois un stimulant et les moyens de faire. Ce stimulant est pour les fermiers la nécessité de payer leur fermage à des époques fixes et la certitude que tout le produit de leur travail leur appartiendra. Les métayers, au contraire, n'ont pas la sollicitude d'un paiement obligé; la terre paie pour eux et comme elle peut, et la nécessité de partager ses fruits restreint leurs cultures dans un cercle étroit, puisqu'ils ne peuvent entreprendre celles dont les

frais surpassent la valeur de la moitié du produit. Or, presque toutes les cultures industrielles sont dans ce cas; la culture de la garance, par exemple, dont la moitié de la récolte paierait à peine la valeur du travail, tandis que l'autre moitié excéderait de beaucoup la rente du propriétaire, ne peut être entreprise à ces conditions inégales; celle du safran bien moins encore.. D'un autre côté, le propriétaire ne cédera pas ses vignes à mi-fruit, parce qu'une fois en valeur, le travail ne représente pas la moitié de la récolte sur un grand nombre de vignobles. Ainsi le métayer se trouve comme emprisonné dans une série de récoltes qui n'offrent pas un travail constant, et qui nourrissent chez lui l'esprit d'indolence.

De plus, ayant de si longs momens de loisir ou de travail peu forcé, il monte sa ferme sur ce pied, et quand les grands travaux arrivent, il n'a presque jamais les forces suffisantes pour les faire rapidement; ils languissent et se font mal.

Cette disposition est aggravée par le défaut de capitaux. Le métayer ne pratiquant pas ces riches cultures qui rapportent de l'argent, en a rarement à sa disposition, ou s'il en possède, il croit l'employer plus utilement à acheter une terre qu'à accroître ou à améliorer ses cultures.

On voit que tous les inconvéniens ne peuvent être levés que par le propriétaire, que c'est à lui

à faire entreprendre des cultures avantageuses et riches à ses métayers et ne leur imposant que des conditions raisonnables. Alors ceux-ci engageront leurs capitaux sur son domaine, ils augmenteront leurs forces habituelles, parce que le travail se prolongera toute l'année; enfin ils ne perdront plus leur temps et s'accoutumeront à un travail actif dont tout se trouvera bien (1).

Mais il ne faut pas se dissimuler toutefois que, faute de connaître et d'apprécier la valeur des différentes cultures, les métayers opposent souvent des entraves à leur introduction, en s'y refusant absolument ou en exigeant des conditions trop avantageuses pour eux. Ce n'est que l'instruction et l'habitude de tenir des comptes en règle qui peuvent vaincre cette force d'inertie. C'est donc à la favoriser que les propriétaires doivent employer toute leur influence. Plus les métayers seront instruits, plus ils secoueront de ces préjugés et quitteront de ces répugnances qui s'opposent à tous les progrès.

Les colons, pouvant aussi entreprendre dans leurs métairies les cultures qui semblaient réservées aux seuls propriétaires-cultivateurs ou aux fermiers,

(1) Voyez à ce sujet, dans mon Mémoire sur la culture de la garance, les traités faits entre le propriétaire et les métayers. *Chap. V, article 3. Toulouse, Douladoure*, 1824.

amélioreront leur position, n'auront plus recours aux travaux étrangers à leur ferme pour occuper les momens de chomage, et, en devenant plus aisés, répandront cette aisance sur le domaine remis à leurs soins.

ARTICLE XII.

MOYENS DE PASSER DU MÉTAYAGE AU FERMAGE.

Dès que les métayers deviennent riches, ils aspirent à devenir fermiers. C'est une propension naturelle et qu'il ne sera pas besoin de fomenter pour la voir naître. Ainsi, quand les propriétaires auront grand soin de leurs métairies, que par des conditions équitables ils y feront naître l'industrie; quand ils offriront aux métayers de bons placemens de leurs capitaux sur leurs terres, en favorisant les cultures avantageuses, mais où le travail est employé en grande quantité et forme une forte part du prix de la récolte; quand ils mettront leurs colons dans le cas de trouver le prix de tout leur temps et de celui de leur famille, et ainsi d'accumuler des capitaux et de se mettre à l'abri des intempéries des saisons, alors ils ne tarderont pas à voir naître chez eux le désir, l'ambition de l'indépendance,

alors ils seront sollicités de donner à fermage les terres qui n'étaient qu'à métairie.

Mais la modération est aussi très-nécessaire dans ce début. Le propriétaire doit calculer soigneusement les produits de son domaine dans les années précédentes, et ne pas outrepasser un prix moyen dans l'évaluation du fermage, si même il ne peut se procurer une assez longue série de résultats antérieurs, pour composer cette moyenne, il doit écarter de son calcul les années de prix ou de récoltes extraordinaires. Sa position ne doit pas changer d'abord sous le rapport de la rente; qu'il se contente de la voir assurée, et qu'il calcule comme bénéfice tous les soins dont il pourra se dispenser; plus tard la concurrence fera monter le prix de sa ferme et l'amènera au taux le plus élevé.

Tous les moyens brusques d'effectuer ce changement ne pourraient avoir le même succès, ou bien on sera obligé de traiter à perte, ou bien, ayant à faire à des gens peu éclairés, on causera leur ruine et on se trouvera soi-même dans le cas de consentir à des sacrifices. Je pense donc que, pour ménager adroitement ce passage, on doit fixer successivement, à prix d'argent, les différentes parties des récoltes, commencer par exemple par percevoir de cette manière sa part du bétail, puis celle des prairies artificielles ou naturelles, puis celle des différentes cultures industrielles ou jardinières éta-

blies sur le domaine, en passant successivement par les récoltes dont le produit est le plus souvent constant et le mieux déterminé, on en viendra enfin à contracter aussi pour la principale récolte, celle des céréales. Avec cet esprit de suite et de modération, on ne peut presque manquer de réussir et d'établir chaque chose à sa juste valeur. Mais un seul propriétaire ne peut espérer de changer ainsi les coutumes de tout un pays. Si l'on travaille seul dans cette direction, on parviendra bien à avoir un fermier; mais la concurrence sera toujours imparfaite et bornée, si le bon exemple n'a pas des imitateurs. Il n'y a pas un grand inconvénient à le donner, et s'il l'est à propos et avec les précautions indiquées, on peut espérer qu'il sera bientôt suivi par les propriétaires voisins et leurs métayers.

ARTICLE XIII.

PASSAGE DE LA CULTURE SERVILE A LA CULTURE PAR MÉTAYERS.

Si le passage du métayage au fermage est un progrès désirable, je pense que les pays qui vivent encore sous le régime de la culture servile ou celle des corvées n'en feraient pas un moins important, en adoptant le métayage. Dans ce moment où la

civilisation menace de toutes parts la servitude, où l'opinion publique bien moins encore que la nécessité conspire à la détruire, il ne peut être indifférent d'examiner les meilleurs moyens de rendre sa suppression utile à la fois aux serfs et aux propriétaires.

En supprimant la servitude, on peut passer à quatre modes différens d'exploitation: 1.° l'exploitation du propriétaire; 2.° le système des corvées; 3.° les redevances féodales ; 4.° le métayage. Voyons donc lequel de ces ordres peut être généralement préférable.

Au moment où les serfs sont affranchis, ils deviennent maîtres de leurs personnes et de leur temps. Mais à peine la servitude légale a cessé, qu'ils sentent tout le poids de celle que leur impose la nécessité. Jetés sur une terre dont ils ne possèdent pas la moindre parcelle, privés de la subsistance que leur maître devait leur fournir, ils maudiraient le jour où on leur impose un prétendu bienfait, si on ne leur ouvrait de nouvelles sources d'existence.

I. Le propriétaire se chargera-t-il d'exploiter lui-même ses terres en prenant à ses gages ses anciens serfs? Mais alors il est placé dans une position défavorable relativement aux propriétaires qui exploitent dans les autres parties de l'Europe an-

ciennement affranchies, car il ne peut choisir les meilleurs ouvriers, il faut qu'il les occupe tous sous peine de voir déserter ses terres, et de se voir privé d'une population qui peut lui devenir utile. Il faut qu'il occupe tout leur temps, car ils ne trouveraient ailleurs aucun autre genre de travail. Or, quelle différence y a-t-il pour les deux parties entre un tel état et la servitude? le maître obligé de nourrir et d'occuper tous ses anciens serfs, les serfs ne pouvant recevoir de l'ouvrage que de lui et en attendant leur subsistance. Le nom seul est changé, car l'étendue des terres, la difficulté du déplacement pour des hommes qui ne possèdent aucun capital, peut-être même des lois restrictives, enfin l'intérêt réciproque des maîtres de ne pas encourager les désertions, et de refuser les paysans étrangers, il n'y a dans tout cela aucun nouveau mobile d'activité, aucun nouveau germe de bonheur et de perfectionnement. Une pareille exploitation ne peut offrir des avantages qu'avec une libre concurrence des propriétaires et des ouvriers, et ce n'est qu'à cette condition qu'elle pourra être utile aux uns et aux autres. Mais après avoir aboli la servitude, il faut passer par d'autres degrés avant d'en venir à ce point: créer des capitaux mobiliers parmi les anciens serfs, séparer les intérêts, attendre du temps la division réelle de la propriété territoriale, et cependant en créer une artificielle; tel est le but

auquel on doit tendre, si l'on veut atteindre un jour à un meilleur ordre de choses.

II. Passera-t-on par le système des corvées, c'est-à-dire échangera-t-on l'obligation de nourrir les serfs contre une certaine étendue de terre qu'on lui donnera à cultiver pour son compte, à charge par lui de réserver au propriétaire un certain nombre de jours de travail en paiement de cette jouissance ? Ici il y a déjà véritable progrès. Les intérêts du maître et ceux du serf se séparent, chacun d'eux prend une individualité; le serf sait que le travail qu'il fait sur les terres qui lui sont concédées est le gage de son aisance : il le rend plus actif pour qu'il devienne plus fructueux; la terre qui se réjouissait cultivée par un soc couronné de lauriers, porte aussi des fruits plus abondans quand il est dirigé par des mains libres. Celle qui est tombée en partage au serf s'améliore, s'embellit chaque jour, pourvu que les conditions de son bail soient supportables. En est-il de même de celle restée au seigneur ? Les mains qui étaient libres trois jours de la semaine, redeviennent esclaves les trois autres jours. Le serf apprend à distinguer ce qu'il fait pour lui ou pour son maître, et cette distinction est fatale aux intérêts de ce dernier. Il s'est déchargé de la nourriture et de l'entretien de ses esclaves; il a obtenu un grand point sans doute,

mais les domaines qui lui restent sont loin de lui rapporter ce qu'ils lui vaudraient sous un autre régime, et s'il est sage, il ne tardera pas à renoncer à celui-ci, ou mieux encore il n'y entrera jamais.

III. Le système des redevances féodales ne diffère de celui de l'emphythéose, que parce qu'ici la concession des terres faite pour une certaine partie des fruits ou pour une rente en argent, est définitive et illimitée. Ce moyen est excellent pour la population ouvrière, elle devient réellement propriétaire et à des conditions d'autant plus avantageuses, que les terres ainsi concédées, sortant de la culture servile, sont loin d'être portées à toute leur valeur. Mais le propriétaire perd l'espoir d'accroître son revenu dans l'avenir; et aujourd'hui en observant la facilité avec laquelle, au bout d'une longue suite d'années, on s'habitue à regarder une terre concédée de la sorte comme la propriété réelle du tenancier et la rente qui représente la jouissance comme arrachée par l'abus de la force, il est douteux que beaucoup de seigneurs se décident à tenter de nouveau ce moyen qui, au reste, est le plus sûr comme le plus expéditif pour sortir promptement de servage, et s'assurer un revenu égal ou supérieur à celui dont on jouissait au moment de l'affranchissement.

IV. L'emphythéose ou le bail à ferme pour un temps déterminé, mais très-long, ou pour une ou plusieurs générations, n'a pas tous les avantages de la tenure féodale, soit pour la bonne culture des terres, soit pour la sécurité des colons; en effet, ils savent fort bien qu'ils ne sont pas propriétaires incommutables, et quand la fin du bail approche, ils sont sujets à négliger ou à dégrader la terre. Mais, d'un autre côté, ce mode n'a pas pour le propriétaire les inconvéniens de la tenure féodale: il n'est pas dépossédé; il arrive un temps où il trouve une augmentation de rentes; il est vrai que ce temps est si long, que ceux qui savent avec quelle rapidité la terre peut augmenter de valeur dans certaines circonstances, hésitent à l'accorder. Cependant c'est encore un mode praticable et avantageux d'affranchissement.

V. Vient enfin le système des métairies. Si nous le comparons à la corvée, nous en conviendrons d'abord, nous la trouverons bien plus avantageuse au propriétaire. L'impossibilité où se trouve le colon de distinguer dans son travail ce qui sera à son profit ou à celui de son maître, le force de mettre partout la même application; et si le terrain qu'il cultive est proportionné à ses forces, il en tire à peu près tout ce que l'on peut espérer dans un état donné de développement de

l'industrie. Quant au métayer, ce système lui est aussi plus avantageux que la corvée. Il profite du temps favorable à son travail, sans être forcé de s'interrompre pour aller travailler pour autrui, on lui sauve le dégoût de cet ouvrage étranger auquel il ne peut mettre ni affection ni soin; on ne diminue en rien le temps qu'il employait utilement pour lui, et en lui épargnant celui qui était consacré aux corvées, on le soustrait aux habitudes de nonchalence et de paresse qu'on y contracte. Je crois donc que l'avantage est tout-à-fait pour le système du métayage comparé à celui des corvées. Quant à l'emphythéose, il faut bien convenir que le tenancier y trouve mieux son intérêt, et que, devenant pour ainsi dire proprietaire et payant une rente dont le rapport aux produits bruts décroît avec les progrès de sa culture, sa position est beaucoup plus heureuse. Mais le propriétaire n'y trouve pas également son compte. Je pense donc que, s'il trouve des facilités pour s'épargner cet échelon, en passant de plein saut de la culture par corvées au métayage, ce changement lui sera plus avantageux.

Examinons maintenant comment on peut passer du système des corvées au métayage. Le corvéable jouit déjà de terres dont les produits représentent sa subsistance. On peut donc lui proposer de doubler l'étendue de sa possession, de l'exempter

des corvées, à condition qu'il partagera tous les fruits avec le propriétaire : le travail de cette nouvelle portion de terre représentant celui qu'il faisait par corvées. On pourra cependant éprouver quelque difficulté à conclure cet arrangement. Si la ferme du paysan est déjà bien cultivée, bien soignée, qu'il y ait mis un assez fort capital de travail, la partie qu'on y ajouterait, et qui probablement serait bien moins avancée, ne représenterait pas une égale valeur ; et si l'on voulait compenser cette valeur en en augmentant l'étendue, on risquerait de donner au colon plus de terres à cultiver qu'il ne lui serait possible de le faire. Dans ce cas, je pense que la justice exige que le propriétaire se borne à réclamer une part des fruits qui représente approximativement la valeur de la corvée, $\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{4}$ seulement selon l'état des terres qu'il livre à ses colons, plutôt que d'en augmenter outre mesure l'étendue.

Il se présentera d'autres difficultés dans la pratique. Ordinairement toutes les terres des paysans avoisinent le village, et les terres du seigneur en sont éloignées. Ainsi on ne pourra pas donner des portions contiguës à ceux-ci, et continuant à regarder leur ancien sol comme leur propriété plus spéciale, ils négligeront leur nouvelle possession. Mais cet inconvénient n'aura qu'un temps, et ils finiront bien par sentir que leur intérêt se trouve

dans la bonne culture des nouvelles comme des anciennes terres. Un pareil arrangement peut aussi être regardé comme tyrannique et comme un moyen de s'emparer par la suite du sol que les colons ont mis en valeur.

Si l'on éprouvait beaucoup de ces obstacles, je pense qu'on devrait procéder avec plus de prudence et attendre du temps ce que l'on ne gagnerait pas facilement de l'autorité ; car il faut pour ces opérations une adhésion volontaire de ceux avec qui l'on traite, si l'on veut obtenir un succès solide. Je pense donc qu'il faut adopter alors un système mixte, passer des baux emphythéotiques, pour deux ou trois générations, de tous les domaines des paysans à ceux qui les possèdent actuellement, et offrir des terres en métayage aux fils cadets de ces paysans qui voudront s'y établir. Supposons par exemple qu'un paysan ait trois fils, et qu'il doive douze journées par semaine à son seigneur, on placera deux de ses fils, chacun dans une métairie proportionnée aux forces d'une famille, on éteindra en faveur du chef de famille six journées par semaine, on passera ensuite un bail emphythéotique de la terre propre du paysan dont la rente représentera en denrées la valeur des six autres journées ; ainsi l'on sera sur la voie de l'amélioration. Ceux qui refuseront cet arrangement, continueront à cultiver par corvées les terres restantes au seigneur ;

mais le succès des premiers métayers ne tardera pas à leur faire désirer de partager leur sort, et peu à peu toutes les terres seront mises en métairies. A la fin des emphythéoses, on pourra prendre ce même parti pour les terres qui étaient sous ce régime.

CONCLUSION.

En résumant tout ce que nous avons dit dans ce mémoire, on en conclura que le métayage n'est point un arrangement arbitraire indépendant des circonstances sociales, mais que c'est un contrat nécessaire, obligé, quand la population agricole ne possédant pas de capitaux, elle est en même temps libre, que les propriétés territoriales ne sont pas dans ses mains, et enfin que les propriétaires sont assez riches pour chercher des loisirs, ou qu'ils peuvent occuper leur temps à d'autres occupations mieux rétribuées ou plus importantes pour eux. La première circonstance interdit le fermage à prix d'argent; la seconde ne permet pas de songer aux cultures serviles; la troisième oblige les cultivateurs à prendre les terres d'autrui en payant une rente; la dernière empêche

le propriétaire de se livrer lui-même à l'exploitation de ses terres par le moyen d'ouvriers salariés.

Ces quatre circonstances se rencontrèrent pour la première fois à Rome, quand les lois agraires mirent une limite à l'emploi des esclaves dans l'agriculture. Les propriétaires occupés des grands intérêts de l'état, furent obligés de traiter avec des prolétaires libres ; l'abolition des lois liciniennes fit reparaître les esclaves dans la culture, et la diminution du nombre de ceux-ci fit rechercher de nouveau les colons libres et reparaître le fermage. Toute la partie de l'Europe où la classe agricole n'a pas accumulé des capitaux suffisans, se retrouve dans la même condition, partout où l'esclavage a été supprimé.

Ainsi le métayage est un état agricole inférieur au fermage, supérieur aux cultures serviles, mais c'est un état nécessaire, forcé, qui ne mérite pas le blâme de ceux qui sont plus heureux, mais doit exciter toute l'émulation des pays qui y sont retenus et qui doivent désirer de s'élever plus haut, et faire l'envie des nations qui, réduites encore au système des corvées ou à celui de l'esclavage, ne peuvent arriver à une plus grande perfection qu'en passant par ce degré d'administration agricole.

Ce résultat de notre analyse nous prouve que toutes les déclamations contre le métayage n'étaient que le résultat d'un préjugé scientifique, qui,

comme tant d'autres, a besoin d'être réduit à sa juste valeur, si nous voulons que la théorie agricole, faute d'être basée sur l'examen des faits, ne soit pas trop souvent contredite par la pratique.

MÉMOIRE

SUR UN

ASSOLEMENT DE QUATRE ANS,

SUIVI

Par M. Aug. de Gasparin,

CORRESPONDANT A ORANGE.

Messieurs,

Interpellé dans votre dernière séance par votre honorable Secrétaire sur mes travaux agricoles, et mal préparé à l'honneur qu'il voulut bien me faire, je ne pus répondre qu'imparfaitement, inaccoutumé à m'énoncer en public, et devant une assemblée imposante par ses lumières.

Ainsi, Messieurs, vous voudrez bien m'excuser, si aujourd'hui je prends la plume pour développer mes idées.

Vivant au fond d'une province arriérée sous bien des rapports, et le plus souvent seul avec moi-même, je me suis livré entièrement à la pratique de l'agriculture. C'est donc de faits pratiques que je puis seulement vous entretenir.

Je n'ai point oublié que c'est dans vos murs, et en recueillant les préceptes, et en jouissant de la conversation des professeurs d'une école célèbre (1), que je pris, jeune encore, ce goût vif pour l'agriculture, qui m'a depuis accompagné, et auquel je dois le bonheur d'une vie doucement occupée. C'est donc le sentiment de la reconnaissance qui me domine en ce moment, en vous offrant l'hommage de mes travaux.

Ce serait abuser de vos momens que de vous conter tous mes différens essais, et la lutte que j'ai eu à soutenir contre un climat désespérant. Rien de rationnel n'existait autour de moi, et les écrits des Anglais, des Suisses et des Français du Nord, étaient peu propres à me guider.

J'avais dans la plaine de Nîmes l'exemple d'un assolement à long terme, résultat de la culture combinée des luzernes, du sainfoin et du blé. Le grand inconvénient des assolemens à long terme est la répétition forcée du blé, qui finit par laisser la terre, à la fin de l'assolement, au même degré

(1) L'école vétérinaire.

d'infertilité qu'au point de départ, et qui s'oppose, par là, à la progression améliorante que tout agriculteur doit avoir en vue.

Il est fort remarquable que M. de Fellemberg m'a avoué qu'il avait été entraîné irrésistiblement, par la série de ses travaux, à l'assolement de quatre ans, assolement classique des Anglais, et qui semble s'établir partout où des essais raisonnés ont été tentés. C'est aussi l'assolement de quatre ans qui en définitive est devenu le mien, et la betterave en est la base et le point de départ. C'est de cet assolement, Messieurs, que j'aurai à vous entretenir.

Il y a dix ans que la betterave n'était encore pour nous qu'une plante potagère. Convaincu de l'insuffisance des prairies artificielles et de la casualité de leur produit, sous notre ciel ardent et nos bises dévorantes, je crus devoir m'adresser aux racines. L'herbe des champs se dessèche, mais la racine ne meurt point; elle peut recommencer plusieurs séries de végétations, quand les circonstances favorables viennent à se reproduire. C'est sous l'empire de cette idée que je fis mes premiers essais, j'essayai sans succès toutes les espèces de turneps et de raves; je cultivai avec plus d'avantage la carotte, mais l'épuisement où elle laissa mon sol m'en détourna bientôt. Enfin je semai la betterave, et son succès justifia mes espérances. L'abondance de son produit,

me fit entrevoir, la possibilité d'emblaver la moitié de mon terrain, et de rentrer ainsi dans un assolement conforme aux exigences du pays.

Cependant ce ne fut pas tout d'un coup que je pus appliquer cette culture à notre sol et à notre climat; de graves difficultés devaient surgir des circonstances locales, et il convint de les combattre.

La transplantation que l'on pratique dans le Nord était ici impossible sans irrigation; le semis en place fut long-temps casuel par le cas fréquent chez nous d'une pluie battante et d'un vent violent qui lui succède, et vient corroyer la terre au point que les germes des plantes ne sauraient se faire jour. Pour obvier à cet inconvénient, je dus faire mettre la graine en place à la cheville, et recouvrir chaque trou avec du terreau; par ce procédé, quel que fut le temps, la plante sortit d'une manière satisfaisante. Mais je renonçai bientôt au terreau pur; il était trop souvent le réceptacle d'une population d'insectes qui dévoraient les cotyledons de la plante. J'imaginai, une année, de le mêler avec du salpêtre, et je dus à ce procédé un prodigieux développement. Étendant de plus en plus ma culture, et voulant sortir des pratiques minutieuses et coûteuses, j'employai et j'emploie toujours depuis la silice pure, pour recouvrir mes graines. C'est la sécurité que ce procédé a imprimée à cette culture, qui en a fait la base de mon assolement; et c'est le terrain

qui doit la porter qui reçoit aussi la préparation la plus complète. Mon sol est toujours défoncé à deux traits de charrue, quelquefois à la main, et parfaitement atténué par tous les moyens que nous offrent les instrumens variés de la moderne agriculture. Il reçoit aussi d'abondans engrais; et cette année-ci j'ai joint le fumier à l'écobuage, comme les Grenoblois font pour leurs chenevières. Si je ne craignais de me jeter ici dans le champ des digressions, je vous dirais tout ce que ce mode a de décisif en agriculture par la formation des sels, et les modifications que le terrain reçoit, dans le double rapport de la division des molécules et le changement de couleur: mais je dois poursuivre ma marche.

J'obtiens mes produits, bien moins en visant à la grosseur des racines, qui résulte de l'espacement des plantes, que par le nombre. J'ai successivement rapproché l'intervalle, et de 27 pouces je l'ai réduit cette année à 1 pied. C'est donc quatre-vingt-dix mille plantes par hectare que je fais placer en terre, qui, avec une simple moyenne de deux livres, peuvent pousser le résultat à 1,800 quintaux par hectare; produit que la culture espacée ne saurait atteindre, et qui n'est comparable à aucun autre de l'agriculture européenne.

C'est ici le moment de vous parler d'un instrument que j'appliquerai bientôt à toutes mes cultures. En voyant combien les arts industriels ti-

raient parti du cylindre pour toute espèce d'impression, c'est le cylindre aussi qui dessine et façonne mon sol. Un grand rouleau annelé se promène sur mon terrain fraîchement labouré, et dessine les ados sur le sommet desquels je place ma graine. Mon champ ressemble, après son action, à une vaste planche de jardin, que la houe du jardinier aurait façonnée; mais d'autant plus régulière, que l'imperturbable mécanisme vient ici suppléer l'adresse variable de l'ouvrier.

Mes plantes convenablement binées couvrent bientôt le sol, elles fournissent des feuilles aux vaches; mais je fais peu de cas d'ailleurs de ce produit insubstantiel. L'époque de l'arrachement varie selon la saison: c'est en septembre, si l'année a été favorable; sinon les pluies d'octobre ou de novembre ne peuvent manquer, sous notre latitude, de faire prendre à la plante le développement convenable.

J'ai employé son produit à la nourriture des bêtes de travail, à celle d'un troupeau mérinos sédentaire, à l'élève des chevaux, à la nourriture de la volaille, des porcs, des vaches, et à l'engrais des bœufs.

Associée à une faible ration d'avoine ou de bon foin, la betterave soutient parfaitement les chevaux destinés à la charrue et aux travaux ordinaires d'une ferme; elle entretient les forces, l'embon-

point, le luisant du poil, et cela sans donner à l'abdomen ce développement difforme, produit de la nourriture de la paille et du foin sans grain. Par l'organisation de mon travail, mes chevaux ne restent pas un seul jour de la semaine sans ouvrage, et se soutiennent parfaitement sous ce régime.

Un troupeau de deux cents brebis mérinos, nourri entièrement de betterave, fut tenu à l'étable consécutivement pendant quatre années : la santé des bêtes devint inaltérable ; alors cessèrent pour ce troupeau tous les accidens de pissement de sang, de cachexies, de tournis, de picote, de gale qui avaient fait le désespoir de mes premiers essais pastoraux. La laine s'affina sensiblement, peut-être que la constitution générale fut un peu affaiblie faute d'exercice : j'obtins plus de santé avec moins de force. Je vis aussi disparaître, par ce mode de nourriture, les accidens nombreux qui désolaient mon écurie tant que mes chevaux avaient été soumis au régime des foins artificiels. Depuis que j'emploie la betterave comme principal aliment, le port des jumens est toujours heureux, le lait des nourrices est abondant, et je n'ai pas perdu un seul poulain. La nourriture fraîche, qui est celle qu'offre partout la nature aux animaux, est un garant de leur santé. L'approvisionnement de nos granges ne ressemble que trop souvent à celui qu'on fait

sur un navire pour un voyage de long cours; les alimens y sont secs et les viandes y sont salées; mais ce régime, que supporte la virilité, ne saurait dans aucun cas devenir celui de la première enfance.

Si pendant long-temps le Midi a été privé de laitage et de tous les agrémens et avantages de ce précieux produit, c'est que nos foins poussent immédiatement nos vaches laitières à la graisse, et font disparaître le lait. La betterave a levé cette difficulté, elle donne la possibilité de se procurer en abondance un aliment aussi sain qu'agréable, et d'autant plus indispensable que l'olivier lutte péniblement, depuis quelques années, contre le climat.

Toute espèce de volaille peut se nourrir de betterave, et s'en trouve fort bien. Les porcs s'en nourrissent aussi, sans toutefois s'en engraisser. On fait de bons engrais de bœufs en la combinant avec la luzerne et le treffle. Enfin on produit maintenant, dans quelques points de la Provence, des moutons monstrueux par le mélange des betteraves et de la feuille de mûrier cuites ensemble.

Voilà, Messieurs, les différens usages de cette excellente plante, qu'on ne saurait trop préconiser pour son abondance et ses qualités; et si l'on joint à cela sa vertu saccharine, convenons que c'est la

plus belle conquête faite sur le règne végétal. Et pardonnez-moi, si un peu d'enthousiasme éclate dans mes expressions, quand je vous entretiens de ces résultats. Le jour approche qui doit réaliser la fable de l'âge d'or, et où le paysan fabriquera son sucre au foyer domestique comme il fabrique son vin, où il pourra s'entourer d'un nombreux bétail, et où, sans hyperbôle, le lait et le miel couleront autour de la rustique demeure.

Je voulais vous parler d'un assolement et je ne vous ai parlé que de la betterave, c'est que c'était le trait le plus saillant du tableau. Le reste se déroule comme vous l'avez sans doute tous conçu: c'est du blé qui succède, puis du treffle et puis du blé. Cependant il y a, dans ma culture du blé, cette particularité que toujours sous l'influence du climat j'ai dû cultiver mon blé en ligne, afin de pouvoir lui donner une culture propre à établir mes treffles d'une manière certaine, quelle que soit la température. La graine simplement répandue sortirait mal; il faut qu'elle soit enterrée et mise à l'abri du vent et du soleil. Je convoitai long-temps pour cette culture le semoir fellemberg; mais son haut prix et surtout sa fragilité m'arrêtèrent. J'hésitais à mettre ce piano entre les mains un peu rudes de nos Provençaux. Mon rouleau vient à mon secours, il moule mon terrain en sillons réguliers et non déchirés, comme pourrait le faire la charrue.

Alors la semence distribuée à la main par un semeur ordinaire se précipite au fond de ces sillons, un coup de claie en travers les unit, et mon blé est disposé régulièrement. Je trouve dans ce procédé de nombreux avantages. La machine est solide et peu coûteuse, les plantes, aussi bien disposées que par le semoir, mes treffles sont immanquables, mes blés nettoyés, et une culture qui passe partout pour salissante est devenue une culture sarclée et améliorante du sol.

Vous pourriez me demander encore les quantités de nourriture accordées à chaque espèce d'animaux; mais j'ai toujours reculé devant ces calculs rigoureux qui tendraient à soumettre mes champêtres travaux à la règle des manufactures. Voyez les populations souffrir et s'éteindre sous sa sévère parcimonie. Voyez la triste Angleterre condamner ses jeunes enfans à 16 heures de travail par jour, et sa belle race primitive se dégrader sous les rapports de la taille, de l'intelligence et de la moralité. La vie rigoureuse des hommes et des animaux peut se calculer; on peut dire: Tu travailleras tant, et tu mangeras tant; mais la force et l'intelligence ne se développent que par l'abondance et les loisirs, l'élégance et la beauté, que par un excédant qu'il n'appartient pas à l'homme de définir.

Ainsi, agriculteurs, visons à obtenir des produits abondans; recherchons ces plantes généreuses

qui ne comptent pas avec nous, et ne comptons pas trop nous-mêmes avec ce qui doit les consommer : alors nous nous entourerons d'une population vigoureuse parce qu'elle sera bien nourrie, bienveillante parce qu'elle sera heureuse, intelligente parce qu'elle aura des loisirs.

L'aristocratie anglaise est représentée par ses chevaux de sang, qui, comme elle, sont beaux et généreux.

L'andalous respire la pompe espagnole, et le cheval allemand est le vrai cheval de guerre : c'est que l'homme imprime son caractère à tout ce qui l'entoure.

L'Anglais ne rationne ni son cheval ni son chien, et il est parvenu à annoblir leurs races. Il rationne à merci et miséricorde son pauvre peuple d'ouvriers, et il est parvenu à le jeter au dernier point de dégradation. Bien plus sage, notre Roi Réné, ce Roi dont le peuple a gardé la mémoire, quand, par une ordonnance dont l'effet dure encore, il fit terminer la journée agricole à trois heures de l'après-midi ; il comprit ainsi qu'il y a deux choses dans l'homme, et le paysan provençal lui doit cette indépendance un peu brutale, mais aussi cette vive intelligence qui le distingue des autres manouvriers français.

En parcourant vos industrieuses contrées, on voit arriver à grands pas l'affranchissement de

l'homme machine, de cet homme qui est le produit d'une imparfaite industrie. La vapeur, l'air, le fer, l'eau, viennent rivaliser ses efforts, et les rendront bientôt superflus. J'ai vu de lourds fardeaux se précipiter sur les traces d'une colonne de fumée, et les roues glisser sur la fonte. J'ai vu la navette voler sous l'effort d'un léger courant, et l'eau s'élever sous la pression de la vapeur. Mais que l'homme machine ne se regarde point comme déshérité, les champs d'où il est sorti sont prêts à le recevoir encore, et le grand atelier agricole n'a pour bornes que l'univers.

OBSERVATIONS

SUR LE MÉTISSAGE

DES CHÈVRES DU THIBET

AVEC DIFFÉRENTES RACES,

Par M. Bonafous.

Depuis l'introduction que j'ai faite en Piémont des chèvres du Thibet, que j'ai propagées dans nos plaines, sur nos Alpes, dans le comté de Nice et la Savoie, j'ai cherché non-seulement à les conserver dans toute leur pureté, mais je me suis appliqué aussi à perfectionner la race commune par le croisement des plus belles chèvres indigènes avec ces animaux ; et bientôt j'eus la satisfaction de voir que les métis qui en sont issus avaient reçu des boucs asiatiques une aptitude remarquable à produire un duvet cutané de la même nature que celui qui les recouvre, et qu'enfin cette faculté, comme je devais m'y attendre, s'était accrue progressivement dans les générations ultérieures.

Plusieurs cultivateurs des communes qui avoisinent celle d'Alpignano, où existe ma bergerie expérimentale, s'empressèrent, aux époques de la monte, d'y envoyer leurs chèvres pour prendre part aux avantages que ce métissage paraissait promettre; et quoique je n'aie pu suivre attentivement les résultats que ces cultivateurs ont obtenus, je ne suis pas moins persuadé que ces alliances peuvent exercer dans nos campagnes une influence utile, en donnant des qualités nouvelles à la race indigène.

Non content d'un croisement qu'il était si facile d'opérer, j'apprivoisai une femelle de bouquetin (*capra ibex*), que je m'étais procurée sur les sommités alpines du Canavais, et je fis croiser ensuite cet animal avec un bouc du Thibet dans le but :

1.° De tenter une amélioration dans la race caprine, en accouplant deux espèces qui se distinguent l'une et l'autre par un duvet très-fin, ainsi que M. Kasthofer l'a observé, le premier, sur le bouquetin à l'état sauvage ;

2.° Afin d'imprimer à leur descendance, s'il est possible, par une suite de croisemens les formes qui appartiennent au bouquetin, et d'offrir, par là, un moyen de restituer à nos Alpes une espèce dont la rareté toujours croissante fait craindre la complète disparition.

Déjà l'hybride femelle, que j'ai obtenue après

cinq mois de gestation, se rapproche de la mère non-seulement par ses cornes noueuses, ses oreilles droites et les proportions de son corps plus trapu que celui des chevrettes ordinaires, mais encore par la vivacité de ses allures et une espèce de sifflement qui lui est particulier; tandis que le jeune animal participe du père par la couleur et la nature de son pelage, et qu'il a, comme lui, deux petites breloques pendantes sous le cou.

Plus tard je ferai connaître le succès de cette tentative, si je parviens à confirmer l'opinion de Pline (1) et de Buffon (2) qui considéraient le bouquetin et la chèvre domestique comme une même espèce, dans laquelle les mâles auraient subi de plus grandes variations que les femelles.

En attendant, j'annoncerai aux cultivateurs l'introduction d'une race de la Haute-Égypte, que je dois à M. le marquis Ridolfi, lequel s'occupe, avec le plus grand zèle, de l'amélioration des animaux domestiques en Toscane.

L'objet que je me suis proposé, en la mêlant à mon troupeau, est d'augmenter la production du lait chez les chèvres du Thibet, qui, malheureusement, en donnent moins que les nôtres, et de créer, par là, une race qui se recommande autant

(1) Pline, liv. VIII, cap. 53.
(2) Buffon, *Hist. nat.*, t. XII, pag. 151.

par le produit du lait que par sa toison. Or, la femelle que je recevrai au printemps prochain se fait remarquer, sur toutes les races connues, par le développement de ses mamelles tellement volumineuses et pendantes, d'après le témoignage du marquis Ridolfi, qu'elles descendent presque à terre, et son lait, non moins savoureux que celui de nos chèvres, est préféré par les pâtres de l'Égypte à celui de la vache ou de la bufflonne.

Le mâle, dont je donne ici la figure, qui est d'une stature inférieure à celle du bouc ordinaire, se distingue par deux caractères importans en zoologie : le premier, d'avoir le chanfrein convexe plus qu'on ne l'observe dans aucune variété de moutons; et le second, d'être dépourvu de la longue barbe, qui est un attribut ordinaire des boucs; en sorte que cet animal peut être placé indifféremment dans le genre des chèvres ou dans celui des brebis.

Le bouc de la Haute-Égypte est couvert d'un poil soyeux et brillant, d'une couleur rougeâtre, de la longueur de 5 à 6 pouces, sous lequel croît un duvet cotonneux peu abondant. Ses oreilles, pendantes comme celles d'un chien courant, sont aussi longues que sa tête; ses cornes, de dix pouces et demi de longueur, sont arquées en arrière, sa mâchoire inférieure, très-avancée, lui donne une physionomie singulière, surtout lorsqu'il crie; on croit entendre la voix chancelante d'une vieille femme. Il

est d'ailleurs moins prompt dans ses mouvemens et moins avide de nourriture que les boucs ordinaires.

Plusieurs chèvres thibétaines et indigènes de mon troupeau, qui ont été saillies par ce bouc égyptien, me font espérer des résultats intéressans que je me réserve de communiquer aux naturalistes et aux cultivateurs qui prennent part aux progrès de notre industrie pastorale.

Enfin, pour rendre mes essais de métissage moins imparfaits (1), j'essaierai, à l'exemple de M. Kasthofer, de croiser aussi la race caprine avec le chamois (antilope rupicapra), malgré l'opinion de Berthoud (2) et de quelques naturalistes qui regardent leur alliance comme impossible.

Il est certain qu'en parcourant, il y a quelques mois, la vallée de Schams dans le pays des Grisons, j'ai observé des chèvres dont les cornes étaient lisses et recourbées en hameçon comme celles des chamois, ce qui ne peut être que l'effet d'un croisement inobservé ou d'un artifice de la part des bergers qui me les ont montrées.

(1) L'accouplement que j'ai fait différentes fois du bouc du Thibet avec la femelle du moufflon (ovis ammon) a été stérile.

(2) Journal de physique, 1786, t. II, pag. 75.

OBSERVATIONS

SUR LES

ANALYSES JUDICIAIRES,

INDUSTRIELLES,

ET SUR LES MOYENS D'EN ÉVITER QUELQUES ERREURS,

Par Adolphe Buisson,

PHARMACIEN, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ, etc.

Avant de commencer devant vous, Messieurs, la lecture de ces observations, je me permettrai de dire pour excuser l'imperfection de ce travail, qu'il est extrait d'un Mémoire non encore achevé, sur l'analyse en général, et que j'espère, en le présentant, corriger ce que celui-ci a d'incomplet et de défectueux.

Mais je désire surtout remercier la Société royale d'agriculture de la bienveillance avec laquelle elle a bien voulu agréer ma demande d'admission et de l'indulgence qu'elle a mise à examiner les faibles titres que j'avais à lui présenter. J'espère qu'elle accueillera, avec la même indulgence, les expériences que je rapporte, quoiqu'elles ne soient pas d'une application immédiate à l'agriculture.

Toutes les sciences naturelles ont besoin, sans doute, d'une marche sûre et certaine; mais parmi elles, la chimie réclame surtout une méthode rigoureuse, une expérience bien éclairée, des théories sages et prudentes qui puissent en même temps prévoir, expliquer et résoudre les difficultés. De toutes les spécialités de cette belle science, l'analyse est, sans contredit, celle qui exige les résultats les plus positifs. D'elle dépendent ordinairement des questions graves et même capitales pour la fortune, l'honneur et la vie des citoyens; car les tribunaux jugent souvent d'après des analyses, et bien souvent aussi des entreprises industrielles immenses ont des analyses pour point de départ. Dans ces circonstances quelles terribles conséquences doit avoir une erreur?

Aussi les plus habiles chimistes se sont-ils exercés avec ardeur dans l'art si difficile des analyses, et tour-à-tour sont-ils venus ajouter aux connaissances déjà acquises, le résultat de leurs travaux et de leurs théories; depuis eux, les analyses ont beaucoup gagné en précision; mais indépendamment des chances de l'habilité opératoire, il existe des causes d'erreurs inhérentes aux circonstances dans lesquelles on agit, aux réactifs que l'on emploie: il est donc d'une bien haute importance de rectifier ces causes d'erreurs, ou de les indiquer au moins.

Appelé par M. Brogniart, directeur de la ma-

nufacture de porcelaine de Sèvres, à coopérer à quelques-uns de ses travaux, j'ai été dans le cas de faire un nombre considérable d'analyses d'argiles, terres, minérais, marnes, poteries, porcelaines, etc. Ayant eu, par cette raison même, l'occasion de répéter souvent des procédés analytiques, j'ai cru trouver la source de quelques erreurs dans quelques propriétés nouvelles des dissolutions salines; je me suis empressé de les dire, espérant être utile.

J'avais l'habitude de contrôler ma 1.re analyse par une 2.me, et autant que possible en variant les procédés, et c'est en étudiant ce contrôle que j'ai vu une 1.re cause d'erreur; voici l'analyse : c'est un fragment de vase romain, dont nous avions sorti le vernis rouge; la pâte était d'un rouge assez vif elle-même; soumise à la 1.re analyse, elle m'a fourni les résultats suivans :

PREMIÈRE.

silice	0, 56
alumine	0, 26
chaux	0, 07
magnésie. . . .	0, 02
péroxide de fer.	0, 08
	0, 99
perte.	0, 01
	100

Soumise à une 2.me, elle me donna ceux-ci:

	DEUXIÈME.
silice.	0, 56
alumine	0, 26
chaux	0, 02
magnésie. . . .	0, 01
péroxide de fer.	0, 14
	0, 99
perte	0, 01
	100

Je répétai deux fois ces deux opérations, et je retombai sur les mêmes nombres; j'étudiai alors la force qui avait pu produire une aussi grande différence, et je crus l'apercevoir dans la précipitation de l'oxide de fer par l'ammoniaque qui est censée isoler l'oxide de fer de la chaux, mais qui précipite aussi en réalité la chaux sous l'influence de l'oxide de fer; le précipité formé est une véritable combinaison de chaux et de péroxide de fer. — Les expériences suivantes me donnèrent bientôt cette conviction.

Je pris deux dissolutions très-pures, l'une d'hydro-chlorate de chaux, l'autre de nitrate de péroxide de fer. La première ne précipitait pas par l'ammoniaque bien pure; alors je mêlai les deux dissolutions et j'ajoutai l'alcali; le précipité se formait, tout l'oxide de fer était précipité, mais

il entraînait une quantité plus ou moins forte de chaux, qui pouvait aller jusqu'à la totalité, malgré que l'oxide de fer fût parfaitement lavé; et dans la liqueur on retrouvait du muriate d'ammoniaque formé aux dépens du sel calcaire.

C'est cette cause d'erreur très-probablement qui avait échappé à Chaptal, dans l'analyse qu'il avait faite de cette poterie, dans laquelle il avait trouvé jusqu'à 25 % d'oxide de fer. — Quoi qu'il en soit, cette cause d'erreurs est variable; suivant la concentration des liqueurs, elle est plus ou moins forte, elle peut devenir même très-faible. — D'après cette double méthode, je fis les analyses suivantes, que j'emprunte toujours au travail commun que je fis dans le laboratoire de M. Brogniart. Dans la première analyse, je précipitai par l'ammoniaque l'oxide de fer qui entraînait une partie de la chaux; dans la deuxième je précipitai l'oxide de fer au moyen du phosphate de soude: j'avais soin de maintenir dans la liqueur un léger excès de vinaigre de bois qui retient très-bien le phosphate de chaux en solution, et laisse précipiter la totalité du phosphate ferugineux. Cette différence de procédés me donnait la suivante dans les résultats:

pâte des vases campaniens préalablement calcinée.	sans vernis.	poterie gauloise noire préalablement calcinée.	
1.er MODE D'ANALYSE.	2.e MODE.	1.er MODE.	2.e MODE.
silice . . . . 0,63. .	0,63. .	0,57. .	0,57
alumine. . . 0,20. .	0,20. .	0,27. .	0,27
chaux. . . . 0,03. .	0,09. .	0,05. .	0,08
oxide de fer. 0,12. .	0,05. .	0,06. .	0,04
magnésie . . 0,01. .	0,02. .	0,02 5.	0,02 5.
0,99. .	0,99. .	0,97 5.	0,98 5.
perte . . . . 0,01. .	0,01. .	0,02 5.	01 5.
1,00. .	1,00. .	1,00 0.	1,00 0.

La magnésie offre des réactions analogues à celles de la chaux, lorsqu'elle se trouve en présence de l'oxide de fer ; le même procédé de séparation est applicable alors, et lorsque les trois oxides se trouvent réunis, je précipite d'abord l'oxide de fer de la manière indiquée, puis la chaux par l'anatale d'ammoniaque et enfin j'isole la magnésie par un grand excès de potasse (1).

Mais cette cause d'erreurs est loin d'être aussi grave et aussi fréquente que celle que je vais indiquer; elle est aussi bien moins générale. Voici comment je fus conduit à la trouver. J'essayai, dans mon laboratoire, d'analyser l'hu-

(1) On est obligé de verser un grand excès de potasse pour détruire le sel ammoniacal dans lequel la magnésie est soluble, et duquel elle ne peut être que très-difficilement et très-incomplétement précipitée.

mus de la terre végétale ; je tentai de découvrir par quelle réaction secrète les sels insolubles de la terre, les oxides minéraux, se trouvaient dissous, et portés jusques dans la circulation végétale. Ce problême me paraissait assez obscur. Pour y parvenir, je formai des solutions d'humus ; je tentai de les saturer des sels et oxides insolubles ; et, pour augmenter la puissance dissolvante, j'y ajoutai un sel ammoniacal, puis un sel soluble de chaux, qui, au moyen du carbonate de potasse que j'y versai, devait me donner du carbonate de chaux insoluble à l'état naissant. Je n'aperçus presque pas de précipité, ou, tout au moins, il se dissolvait avec beaucoup de facilité ; en omettant le sel ammoniacal, le précipité restait sensiblement le même. Nécessairement je devais continuer mes essais sur le sel ammoniacal pur ; j'y réussis complétement ; j'essayai d'autres sels insolubles de chaux, tels que le phosphate, le sulfate, le borate, l'arséniate, et tous, du plus au moins, s'y dissolvaient, mais en quantité parfois très-considérable ; j'obtenais souvent des dissolutions salines où aucun réactif ne m'accusait la présence de la chaux : ce sujet s'agrandit bientôt à mes yeux et j'essayai cette propriété sur les autres sels. Je vis alors les sels les plus insolubles, les plus durs, cesser de

l'être, lorsqu'ils étaient mis dans les conditions convenables ; c'est-à-dire, avec certaines solutions. La chaleur augmentait la faculté dissolvante chez quelques-uns ; chez d'autres, au contraire, la précipitation avait lieu à cette température ; le froid, la densité, faisaient varier cette propriété singulière, et dans des limites assez considérables. Parmi les dissolutions salines, celles qui paraissaient jouir, au plus haut degré, de ce pouvoir dissolvant, étaient les sels de potasse, de soude, ceux d'ammoniaque, plusieurs sels calcaires, mercuriels. La plupart des autres combinaisons salines sont, en général, douées d'une moins grande capacité de dissolution. J'ai pu, par ce moyen, dissoudre le sulfate de plomb, de baryte, leurs carbonates, phosphates, etc. ; enfin, les sels, je le répète, les plus insolubles ; plusieurs oxides métalliques, tous les alcalis végétaux (1).

J'ai long-temps cherché une loi générale qui pût comprendre la généralité de ces faits, mais j'ai vu qu'elle ne tenait pas à la densité, car

(1) C'est même à la dissolution de ces bases végétales dans les sels employés à leur extraction, qu'il faut attribuer la perte que l'on éprouve toujours, et la présence de ces alcalis dans les eaux d'où on les a précipités en partie ; aussi serait-il très-avantageux de trouver un liquide où ils fussent complétement insolubles.

des liqueurs peu denses dissolvaient bien des corps insolubles ; cependant, en général, la dissolution est en raison de la densité du sel dissolvant. J'ai déjà dit que la température n'était point une cause générale qui pût offrir ni une loi, ni des analogies. L'état chimique de la liqueur paraît peu importer, car souvent des liqueurs alcalines dissolvent des oxides. Après avoir généralisé autant qu'il fut possible la solubilité des sels insolubles, je cherchai à en voir le contraire, c'est-à-dire, la réaction des sels solubles les uns sur les autres, quand de leur mélange ne devrait pas résulter un nouveau sel insoluble. Mais je n'ai pu trouver qu'un seul fait nouveau à ajouter aux faits déjà indiqués par MM. Lonchamps, Caillot : c'est que presque tous les sels solubles font naître des précipités dans le sous-acétate de plomb. Il paraîtrait donc, d'après cela, que cet acétate est insoluble, ou plutôt peu soluble dans les dissolutions salines, et qu'il s'y décompose.

Le précipité formé pourrait, à première vue, être pris pour un sulfate de plomb ; mais ce serait une erreur, car l'ammoniaque le redissout, ainsi qu'un léger excès de sous-acétate.

Une chose intéressante à étudier serait de savoir si les sels rendus solubles sont à l'état de sel double ou simple ; si, par ce procédé, on pourrait les obtenir cristallisés ; manière de voir que je crois

vraie, car ayant fait évaporer une dissolution de nitrate de potasse, tenant de la quinine en dissolution, je n'ai pas aperçu de masse amorphe de quinine, et j'ai bien distingué des cristaux différens des autres, mais que je n'ai pas pu étudier. Dans tous les cas, si la quinine est combinée à un acide, elle ne peut être qu'à l'état de sel double, à moins qu'il ne se soit formé un sous-nitrate de potasse, ce qui est peu probable.

La solubilité de quelques sels insolubles dans diverses solutions salines, permettra peut-être de les séparer les uns des autres, en employant ce procédé, s'il est davantage étudié.

Le faible aperçu que je donne doit suffire pour mettre en garde contre ce genre d'erreurs, et faire regarder la solubilité ou l'insolubilité des sels, comme beaucoup plus complexe et comme n'étant pas relative, et seulement bornée à l'eau, à l'alcool et tout au plus à quelques sels spécifiques.

Je finirai la lecture de ce Mémoire par quelques lignes sur la cristallisation des substances insolubles; on n'était encore guères parvenu à l'opérer que par la voie sèche sur quelques métaux, et la voie humide telle que l'avait employée M. Becquerel. Je propose le mode suivant comme très-complet, très-satisfaisant et très-prompt. On superpose dans un verre à expériences, deux dissolutions salines, qui, par leur mélange, doivent

DE LA PLANTATION

DES

ARBRES FRUITIERS,

Par M. le docteur Crolliet,

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ.

S'il est utile qu'un arbre soit bien taillé, il importe aussi qu'il soit bien planté. Tout le succès dépend de ces deux opérations qui se suivent.

La plantation des arbres fruitiers offre quatre points à considérer :

1.° La terre dans laquelle on fait une plantation ;

2.° Les creux et les tranchées destinés à recevoir le jeune plant ;

3.° Le choix et la préparation du plant ;

4.° La manière de planter.

Nous allons exposer successivement les préceptes généraux qui se rapportent à chacun de ces points.

1.° *Des terres propres aux plantations.*

Il est des sites où la nature du terrain est favorablement disposée pour la culture des arbres fruitiers, et où les arbres se chargent d'abondantes récoltes sans exiger beaucoup de soins; mais il en est un plus grand nombre où le sol, peu favorable, ne se prête point à cette culture, et il resterait stérile si la main de l'homme ne lui donnait les qualités que lui a refusées la nature.

Vainement planterait-on dans un sol dur, argileux ou marneux, les arbres qui donnent les plus beaux fruits; les racines ne pourraient le pénétrer; l'arbre dépérirait bientôt.

Dans les terrains trop légers, maigres et sablonneux, que le soleil dessèche aisément, l'arbre ne trouve point assez de sucs pour se nourrir.

Si au-dessous d'une couche mince de terre végétale il n'existe que du tuf ou un gravier sec composé de cailloux, les racines ne peuvent y pénétrer, ni y trouver la substance nécessaire.

Dans les terres basses, froides et humides, où l'eau séjourne, les racines se pourrissent et l'arbre périt.

Un jardinier habile qui a étudié son terrain sait en corriger les défauts, et, par ses soins, les arbres les plus beaux se couvrent de fruits dans une terre qu'il a trouvée stérile.

Il sait allier, dans des proportions convenables, une terre légère à une terre forte, et y mêler les engrais qui fournissent à la plante une nourriture abondante. Il donne un écoulement aux eaux stagnantes; et si la nature du sol l'exige, il compose une terre toute nouvelle, destinée à recevoir le jeune plant.

Les fruits abondans que produisent les arbres plantés avec soin dédommagent amplement le cultivateur.

La terre la plus favorable aux arbres fruitiers est celle qui réunit au plus haut degré les conditions suivantes :

1.° Offrir aux arbres de la résistance contre les efforts des vents;

2.° Conserver une humidité nécessaire;

3.° Être aisément perméable aux racines;

4.° Contenir les sucs nécessaires à la nourriture de l'arbre.

Ces conditions indispensables à une belle végétation, existent dans une terre composée d'une proportion convenable 1.° de terre argileuse, forte, qui lui donne du corps et retient l'humidité nécessaire; 2.° de sable fin qui la divise, la rend friable et aisément perméable aux racines; 3.° de terreau ou de détritus de substances végétales, qui la rend douce, légère et féconde; 4.° d'une suffisante quantité d'engrais qui ajoute à sa fécondité.

Les jardiniers soigneux préparent ainsi leur terre par des mélanges dont ils varient les proportions selon le besoin de la plante.

Ainsi ils y mettent une plus grande proportion de terre grasse ou argileuse, pour les espèces de poiriers ou de pommiers dont la végétation est active et pour ceux que l'on élève à plein vent. Ils en laissent moins pour d'autres espèces et pour le pêcher, qui se plaît surtout dans la terre qui, étant médiocrement grasse et un peu sablonneuse, tient le milieu entre les terres fortes et les terres légères.

Le sable qu'ils y ajoutent alors est du sable fin qui a été exposé à l'air, pris dans les ravins et surtout dans les chemins et les fossés; ils y mêlent du terreau, des balayures de cours, des plâtras broyés, des cendres de lessive et du fumier suffisamment fait.

La terre, ainsi préparée et bien mélangée, reste exposée long-temps à l'air dont elle s'imprègne et où elle fermente; on la divise en la passant à la claie; puis on la jette dans les creux destinés à recevoir les jeunes arbres.

Des creux et tranchées.

Plusieurs raisons obligent les jardiniers à défoncer la terre à une certaine profondeur, et à faire des creux ou des tranchées avant la plantation.

La plus puissante est la nature d'un sol stérile, qui doit être remplacé par une terre propre à la végétation.

Ils les pratiquent aussi dans les bons terrains; parce qu'une terre, quoiqu'excellente, dégénère à une certaine profondeur, lorsqu'elle y reste, pendant de longues années, privée de l'influence de l'air, des pluies et des engrais.

Il est encore nécessaire de changer la terre, lorsqu'on veut remplacer un arbre par un jeune plant de la même espèce.

Nous disons de la même espèce, parce qu'on a cru, pendant long-temps, qu'un terrain dans lequel des plantations d'arbres avaient été faites, n'était susceptible d'en recevoir de nouvelles qu'après un grand nombre d'années. Aujourd'hui, on sait que des espèces différentes se succèdent; ainsi dans les pépinières de Paris, qui ne sont que d'une très-petite étendue, les arbres à noyaux succèdent aux arbres à pepin, et ceux-ci aux arbres à noyaux.

Les arbres dont les racines tracent peuvent succéder à ceux dont les racines sont pivotantes. Ainsi, le pêcher greffé sur prunier, dont la racine trace, peut succéder au pêcher greffé sur amandier, dont la racine pivote. De même que le poirier greffé sur franc peut succéder au poirier greffé sur coignassier.

Quelle profondeur et quelle largeur doit-on don-

ner aux creux? La nature du sol et le besoin de la plante servent de guide.

Plus le sol est défavorable, plus le creux doit être grand, parce que, dès que les racines atteignent la mauvaise terre, l'arbre souffre; elles l'auront bientôt atteint, si le creux a été petit. L'étendue des racines est en général proportionnée à celle des branches.

Les creux doivent être plus grands pour les arbres à plein vent, qui poussent de longues racines et doivent résister à la violence des vents; plus profonds pour les arbres dont les racines pivotent et s'enfoncent à quatre ou cinq pieds, comme le poirier et l'amandier; moins profonds et plus larges pour les arbres dont les racines tracent.

Ordinairement on conseille de leur donner trois ou quatre pieds de profondeur et autant de largeur. Ce qui vient d'être dit prouve que ce conseil doit être modifié selon la nature du sol et l'espèce d'arbre.

Règle générale : Plus les trous sont grands, plus les arbres acquièrent de la force et donnent de fruits.

Lorsqu'on plante une ligne d'arbres fruitiers, on pratique dans toute la longueur une tranchée à laquelle on donne la profondeur et la largeur des creux. Les racines ont plus de facilité à s'étendre dans la nouvelle terre que l'on y met, et les arbres végètent avec plus de force.

Choix du plant.

Le jardinier choisit ses arbres. Il n'admet que les plants d'un, de deux ou de trois ans au plus.

En principe général, plus les arbres sont jeunes, plus ils sont d'une reprise assurée et plus ils deviennent beaux; ils durent plus long-temps et donnent une plus grande abondance de fruits.

C'est une grande erreur que de planter des arbres tout dressés. J'avais fait transplanter avec soin un grand nombre de poiriers et de pommiers en plein rapport, dans l'espérance d'obtenir plus tôt leurs fruits; ils ont végété pendant dix ans sans produire, et j'ai été obligé de les remplacer par de jeunes arbres qui n'ont pas tardé de répondre à mes désirs et de me convaincre que j'avais fait une école.

Les poiriers et les pommiers destinés à être élevés à plein vent, sont greffés sur sauvageon et sur franc; les racines, qui s'enfoncent davantage et deviennent plus fortes, les soutiennent.

Les arbres à basses tiges sont greffés, le poirier sur coignassier, le pommier sur doucin ou paradis.

Cependant on greffe aussi sur franc les espèces qui se mettent aisément à fruit et dont on élève la tige en buisson, en espalier, à quenouille et à gobelet, tel que le beurré et autres. Ils deviennent plus beaux, et durent plus long-temps.

Si l'on greffait sur franc ou sur sauvageon, les

arbres à basse tige qui se mettent difficilement à fruit, tel que la virgouleuse, ils ne pousseraient que des branches à bois.

On appelle *sauvageons* les plants provenant des graines des arbres qui croissent naturellement dans les bois et qui constituent l'espèce originelle. On a appelé *francs* les pieds résultant du semis des graines des variétés plus ou moins perfectionnées par l'agriculture ; ainsi des pepins de crassane, de calville donnent des francs.

L'expérience a prouvé qu'une greffe de variété perfectionnée qu'on plaçait sur un véritable sauvageon était plus longue à se mettre à fruit, fournissait des fruits inférieurs en grosseur et en saveur à ceux produits par une greffe prise sur le même arbre et placée sur un véritable franc. Mais elle donne une plus grande quantité de fruits, prend plus d'amplitude et dure plus long-temps. Les arbres greffés sur franc sont préférables près des grandes villes, où les beaux fruits sont recherchés ; mais ceux qui croissent sur sauvageon doivent être préférés dans les campagnes, où l'on désire l'abondance (1).

Les jardiniers rejettent avec raison les plants dont la tige n'est pas belle et dont l'écorce est altérée, ceux qui ont été greffés plusieurs fois, ceux

(1) Nouveau cours complet d'agriculture...., par la section d'agriculture de l'Institut de France, 1813.

dont les racines sont desséchées par une trop longue exposition à l'air, déchirées, meurtries ou trop altérées pour reprendre facilement.

Les jeunes arbres ne doivent pas passer d'une bonne terre dans une autre de qualité inférieure où ils trouveraient moins de sucs et ne prospéreraient pas; cependant on doit repousser les plants faibles dont le développement s'est fait d'une manière imparfaite dans un sol de mauvaise qualité; ainsi que les enfans mal nourris et qui ont souffert dans leur enfance, ils s'en ressentent pendant toute la durée de leur existence; ils végètent mal, sont sujets aux maladies et périssent plus tôt.

Le jeune arbre est déplanté avec précaution, afin que les racines ne soient pas mutilées. Pour cela on fait une tranchée autour; on soulève la terre avec le trident, et on réussit mieux quand la terre est humide. Il est bien des jardiniers qui négligent ces soins utiles aux succès d'une plantation.

Plus un arbre a de racines, plus il végète avec force. Ce principe indique qu'il ne faut pas trop couper les racines des jeunes arbres, surtout des espèces où elles repoussent moins aisément. Il y a toujours plus d'avantage à planter un arbre avec toutes ses racines saines; mais il est rare qu'on puisse le faire ainsi.

On appelle habiller une plante, l'opération par laquelle on retranche quelques-unes de ces racines.

On retranche celles qui sont pourries, celles qui sont cassées ou déchirées.

On coupe à leur extrémité celles qui, par leur grosseur, annoncent plus de vigueur que les autres; parce qu'un arbre vient mieux quand toutes ses racines sont de même force.

Le pivot est le prolongement du tronc; c'est la radicule grossie. Il a le double avantage d'assurer plus de solidité aux grands arbres et d'aller à une grande profondeur chercher l'humidité et les sucs nécessaires à la plante. On le conserve dans les terrains secs et aux arbres à plein vent.

La coupe du pivot affaiblit l'arbre, mais il se met plus tôt à fruit. Aussi les jardiniers le coupent aux arbres fruitiers et aux arbustes dont ils veulent modérer la hauteur.

Le pivot coupé, il se développe beaucoup de racines latérales qui se garnissent de chevelu. *Roger Schabol* donnait le conseil de conserver le pivot au lieu de le couper, et de le courber horizontalement, pour augmenter la force de l'arbre.

La coupe des racines doit être faite en dessous, nette et en bec de flûte; la cicatrice se fait plus aisément.

Le chevelu est conservé avec soin. S'il est sec ou un peu flétri, on n'en coupe que l'extrémité. C'est pour éviter cette altération nuisible à la reprise, que l'on n'arrache les jeunes plants que lorsqu'on

veut les replanter. Si on est obligé de les déplanter plus tôt, on les met de suite en jauge, c'est-à-dire dans une rigole faite à la pioche, où les racines sont aussitôt recouvertes de terre bien divisée et humide. Exposées à l'air et surtout au soleil, les racines se dessèchent et s'altèrent.

Tout arbre dont la reprise est aisée, principalement celui qui vient de boutures, peut avoir les racines raccourcies sans danger.

Plantation.

Lorsque la terre est préparée, le sol défoncé convenablement et le jeune arbre choisi, on fait la plantation.

Le temps le plus favorable aux plantations est celui qui suit la chute des feuilles, jusqu'à leur renaissance.

Les arbres qui poussent de bonne heure au printemps, dit *Bosc*, ceux qu'on destine à des sols légers, secs et chauds, doivent être plantés en automne; ceux qui craignent les gelées, ceux qu'on destine à être plantés dans des terrains argileux et humides, doivent l'être au printemps. Le moment le plus favorable est celui où la température est douce, la terre humide et friable.

On ne plante point pendant les gelées, ni après les grandes pluies quand la terre est trop mouillée.

Lorsque tout est disposé, on garnit les creux ou

la tranchée jusqu'à la hauteur à laquelle le plant doit être placé.

Si le terrain est bas, que l'eau des pluies y séjourne et fasse craindre que les racines ne pourrissent, on doit suivre le conseil donné par *Roger Schabol* dans son Traité de la pratique du jardinage.

Il consiste à faire un petit creux au fond du trou et à y placer quelques cailloux, de manière à former un petit puits perdu.

Avant de jeter la terre destinée à garnir le trou, les jardiniers étendent dans le fond des débris de plantes herbacées, des feuilles ou du fumier peu fait, comme un engrais qui donnera à la racine de nouveaux sucs lorsqu'elle l'aura atteint.

Roger Schabol conseille de placer au fond et jusqu'au milieu du trou des gazons renversés, brisés et étendus par couches. Les avantages des gazons, qu'une longue expérience m'a fait connaître, dit-il, me déterminent à les conseiller, pour en faire la base des plantations. Ils durent dix, douze à quinze ans sans être consommés tout-à-fait, et ne pourrissent que lentement.

Cette méthode est adoptée par un grand nombre de personnes qui se louent de son emploi.

Quelle que soit la substance végétale que l'on ait placée au fond du trou ou de la tranchée, on achève de le garnir avec la terre que l'on destine à cet effet.

Les jardiniers dont la terre est de bonne qualité emploient pour cela celle de la surface, prise à quelque distance de l'arbre où elle a été exposée à l'influence de l'air, des pluies et des engrais.

Dans les sols moins favorables, on garnit le trou avec la terre transportée et préparée comme nous l'avons dit. On a l'attention d'ôter les pierres et de bien la diviser en la passant à la claie, surtout pour les arbres délicats et les plantations soignées.

A quelle profondeur doit-on planter les arbres?

Un arbre planté trop près de la superficie du terrain, dit *Duhamel*, peut être renversé par le vent; les grandes sécheresses ou la gelée sont dans le cas d'atteindre ses racines et de le faire périr. Mais si on le plante trop avant, les racines sont moins à portée de s'étendre dans la meilleure terre, qui est toujours à la surface, elles se trouvent privées de l'influence de la chaleur, de l'air et des petites pluies, etc. Aussi languit-il, et s'il est de nature à pousser aisément des racines, il en fera de nouvelles au-dessus des anciennes. Il y a donc un milieu à garder. Les arbres destinés à devenir fort grands, ceux qui sont exposés au midi, ceux qui sont dans des terres légères, craignent moins d'être enfoncés que les autres. On plante moins profond le pêcher greffé sur amandier que le pêcher greffé sur prunier.

La partie où la greffe a été pratiquée est élevée à quatre pouces à peu près au-dessus de la surface du sol. Si on l'enterre, de nouvelles racines naissent de la tige greffée et donnent à l'arbre une telle force qu'il ne se met point à fruit et ne produit que du bois; l'arbre pousse sur franc; on perd ainsi les avantages de la greffe. On est obligé de remédier à cet inconvénient en coupant ses racines.

Lorsqu'on plante un arbre dans l'intention de le disposer en espalier, on l'incline de telle manière que, les racines éloignées du mur, la tige s'en rapproche sans être courbée, ce qui gênerait le cours de la sève et affaiblirait la plante. Les racines les plus éloignées du mur sont plus élevées et s'étendent dans la terre végétale qui est près de la surface.

Le jeune arbre placé dans l'alignement qui a été déterminé, la greffe tournée au midi et la cicatrice au nord, ses racines sont écartées avec soin. On leur donne leur direction naturelle en évitant de les courber, afin de ne pas les affaiblir. Dans les terres humides et argileuses, au lieu de mettre les racines dans le fond en plongeant, on les place de façon qu'elles soient toutes horizontales. Près des murs, les racines les plus nombreuses sont étendues des deux côtés; lorsqu'il y en a autant d'un côté que de l'autre, l'arbre pousse plus également.

Les racines sont couvertes de terre bien divisée

que l'on laisse tomber doucement pour ne pas les meurtrir. On garnit les intervalles en faisant pénétrer la terre avec les doigts et en soulevant la plante par de légères secousses, afin que la terre pénètre dans les vides. On évite ainsi ces vides ou chambres que les jardiniers redoutent avec raison, puisqu'elles altèrent les racines.

On ne tasse la terre que légèrement avec les mains et on achève de remplir le creux. C'est une pratique meurtrière que de tasser fortement la terre avec les pieds ; on la durcit et les racines ne s'y introduisent qu'avec peine.

La surface du sol est inclinée vers l'arbre si l'on craint la sécheresse. Si, au contraire, on craint l'humidité, on l'incline vers la circonférence, pour rejeter en dehors les eaux des pluies.

Les soins ultérieurs consistent à empêcher l'herbe de croître au pied des arbres, et à les arroser s'il en est besoin.

Chaque année l'arbre est soumis à la taille indiquée par Butret.

OBSERVATIONS

MÉTÉOROLOGIQUES,

PENDANT LES DIX DERNIERS MOIS

DE 1832,

FAITES A L'OBSERVATOIRE DE LYON.

N.° 1. **HAUTEURS MOYENNES DU BAROMÈTRE, RÉDUITES A LA TEMPÉRATURE 0°.**

MOIS.	NOMBRE des observations.	HAUTEUR moyenne du mois.
Mars.	42	742.59
Avril.	80	744.39
Mai.	79	743.69
Juin.	86	744.29
Juillet.	108	746.56
Août.	97	746.44
Septembre.	38	751.30
Octobre.	41	751.47
Novembre.	85	744.48
Décembre.	80	746.24

Somme des hauteurs observées pendant les dix mois. . . .		548868.46
Nombre des observations.	736	
Hauteur moyenne générale	745.75	

OBSERVATIONS.

Les hauteurs du mercure dans le baromètre sont exprimées en millimètres.

Les hauteurs observées sont celles qu'aurait données le baromètre de l'Observatoire de Paris s'il avait été apporté à l'Observatoire de Lyon.

Pour réduire à la température 0°. toutes les observations, supposées faites, sur le baromètre de l'Observatoire de Paris, on a retranché, de chaque hauteur du mercure, $\frac{1}{1110}$ de cette hauteur, autant de fois que le thermomètre centigrade adhérent au baromètre marquait de degrés au-dessus de 0°.

Le baromètre, sur lequel on a observé, est dans la grande salle de l'Observatoire de Lyon, à 27^{m}. 936 au-dessus du pavé de la place du Collége, à l'entrée de la voûte.

N.° 2.

HAUTEURS MOYENNES DU BAROMÈTRE,

RÉDUITES A LA TEMPÉRATURE 0°, POUR DIFFÉRENTES HEURES DU JOUR.

Mois.	6 h. matin.		9 h. matin.		midi.		3 h. soir.		10 h. soir.	
	Nombre des observations.	Hauteur moyenne.	Nombre des observations.	Hauteur moyenne.	Nombre des observations.	Hauteur moyenne.	Nombre des observations.	Hauteur moyenne.	Nombre des observations.	Hauteur moyenne.
Mars.	15	742•59			4	741•24	7	740•84	17	743•57
Avril.	22	745•15	5	742•41	16	744•01	13	742•78	25	743•75
Mai.	24	744•54	3	740•38	8	745•98	13	742•97	30	744•38
Juin.	29	744•04	4	743•99	5	744•35	19	745•23	30	744•21
Juillet.	28	746•72	2	746•48	22	746•45	25	746•26	30	746•58
Août	28	746•68	4	746•11	13	746•96	20	746•16	28	746•28
Septembre.	6	752•63	8	751•19	8	751•60	1	749•88	13	750•91
Octobre.	13	751•54	1	749•88	12	751•60	3	750•46	14	751•46
Novembre.	23	744•67	2	744•06	20	745•31	1	745•13	23	744•66
Décembre.	26	748•42	5	749•14	19	750•02			26	748•59
Nombre total des observations.	214		34		127		102		236	
Sommes des haut.rs dans les 10 mois.	159666 • 08		25379 • 90		94968 • 32		75986 • 23		176053 • 83	
Hauteur moyenne.	746 • 10		746 • 47		747 • 78		744 • 96		745•99	

N.° 3.

HAUTEURS DU BAROMÈTRE, RÉDUITES A LA TEMPÉRATURE 0°, et correspondantes

AU PÉRIGÉE LUNAIRE.			A L'APOGÉE LUNAIRE.		
Mois.	Jours.	Hauteurs baromét.	Mois.	Jours.	Hauteurs baromét.
Mars.	12	743.81	Mars.	24	
Avril.	6	746.30	Avril.	21	749.05
Mai.	2	739.63	Mai.	18	747.60
Mai.	31	742.65	Juin.	15	747.04
Juin.	28	750.67	Juillet.	12	742.98
Juillet.	26	745.14	Août.	8	746.00
Août.	24	747.00	Septembre.	5	
Septembre.	21	755.42	Octobre.	2	
Octobre.	17		Octobre.	30	749.88
Novembre.	11	742.18	Novembre.	27	744.94
Décembre.	10	755.34	Décembre.	26	752.30
Total des hauteurs.		7468.14	Total des hauteurs.		5979.77
Nombre des observat.ns		10	Nombre des observat.ns		8
Haut.r moyenne gén.le		746.814	Haut.r moyenne gén.le		747.47

N.° 4.

DEGRÉS MOYENS DU THERMOMÈTRE CENTIGRADE,

Placé au Nord et à l'ombre dans les mois suivans :

MOIS.	Nombre des Observations.	Degrés moyens.	OBSERVATIONS.
Mars.	41	7 • 20	
Avril.	77	12 • 39	
Mai.	84	15 • 74	
Juin.	87	18 • 57	
Juillet.	107	23 • 69	
Août.	96	24 • 94	
Septembre.	35	15 • 61	
Octobre.	41	7 • 57	
Novembre.	88	7 • 34	
Décembre.	73	3 • 67	
Nombre total des observat.ns	729		
Somme de tous les degrés observés dans les dix mois.		11584 • 05	
Moyenne générale.		15° • 88	

N.° 5.

DEGRÉS MOYENS DE L'HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.

Mois.	Nombre des Observations.	Degrés de l'hygromètre.	OBSERVATIONS.
Mars.			L'hygromètre a été placé à l'Observatoire, le 1.er juin 1832.
Avril.			
Mai.			Malgré la chaleur de l'été dernier, l'humidité l'a emporté sur la sécheresse, pendant les sept derniers mois. Que seraitce, si l'on eût pu noter, pour les cinq premiers mois !
Juin.	80	62 • 33	
Juillet.	98	53 • 16	
Août.	89	57 • 21	
Septembre.	35	70 • 01	
Octobre.	40	75 • 90	L'atmosphère de Lyon est donc éminemment humide.
Novembre.	82	78 • 01	
Décembre.	77	76 •	
Nombre total des observat.as	501		
Somme de tous les degrés observés dans les sept mois.		33026	
Moyenne générale.		65°.92	

TABLE.

PREMIÈRE PARTIE.

Notice sur les travaux de la Société royale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, pendant le cours de l'année 1832, lu dans la séance publique du 3 septembre même année, par L. F. Grognier, secrétaire de la Société 1

Notice sur M. Muthuon, par le Secrétaire. . . 51

Considérations sur l'extension de la culture des mûriers, par M. Adrien de Gasparin, préfet du département du Rhône et président d'honneur de la Société. 65

Discours sur les progrès de l'agriculture, par M. Trolliet, président de la Société. . . . 84

Considérations sur l'alliance de l'Agronomie avec d'autres sciences naturelles, par M. Janson, vice-président de la Société. 95

Rapport sur le concours pour l'ouvrage le plus propre à répandre, parmi les propriétaires-cultivateurs et les fermiers, les connaissances les plus positives sur l'agriculture théorique et pratique, M. Charles Gariot, rapporteur. 111

Rapport fait à la Société royale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, au

nom de la Commission chargée de proposer des sujets de prix pour être décernés en 1833 et 1837. Commissaires : MM. Grognier, Gensoul, Buisson, Jurie, et Bottex, rapporteur. 119

Liste des Membres de la Société royale d'Agriculture, Histoire naturelle et Arts utiles de Lyon, au 1.er janvier 1833 133

DEUXIÈME PARTIE.

Mémoire sur le Métayage, par M. A. E. P. de Gasparin, préfet du Rhône, correspondant de l'Institut de France et de la Société d'Agriculture de Lyon 1

Article I.er — Ce que c'est que le métayage . 4

Article II. — Histoire du contrat de métayage. 7

Article III. — Motifs qui ont borné le métayage à la contrée désignée 14

Article IV. — Causes qui perpétuent le métayage dans les pays où il est établi 22

Article V. — Condition du contrat de métayage. 28

Article VI. — Effets du métayage sur la condition des propriétaires 38

Article VII. — Effets du métayage sur la condition du colon 44

Article VIII. — Effets du métayage sur le pays. 52

Article IX. — Améliorations dont l'agriculture est susceptible sous l'état de métayage. . . 61

Article X. — Amélioration de la condition du propriétaire 69

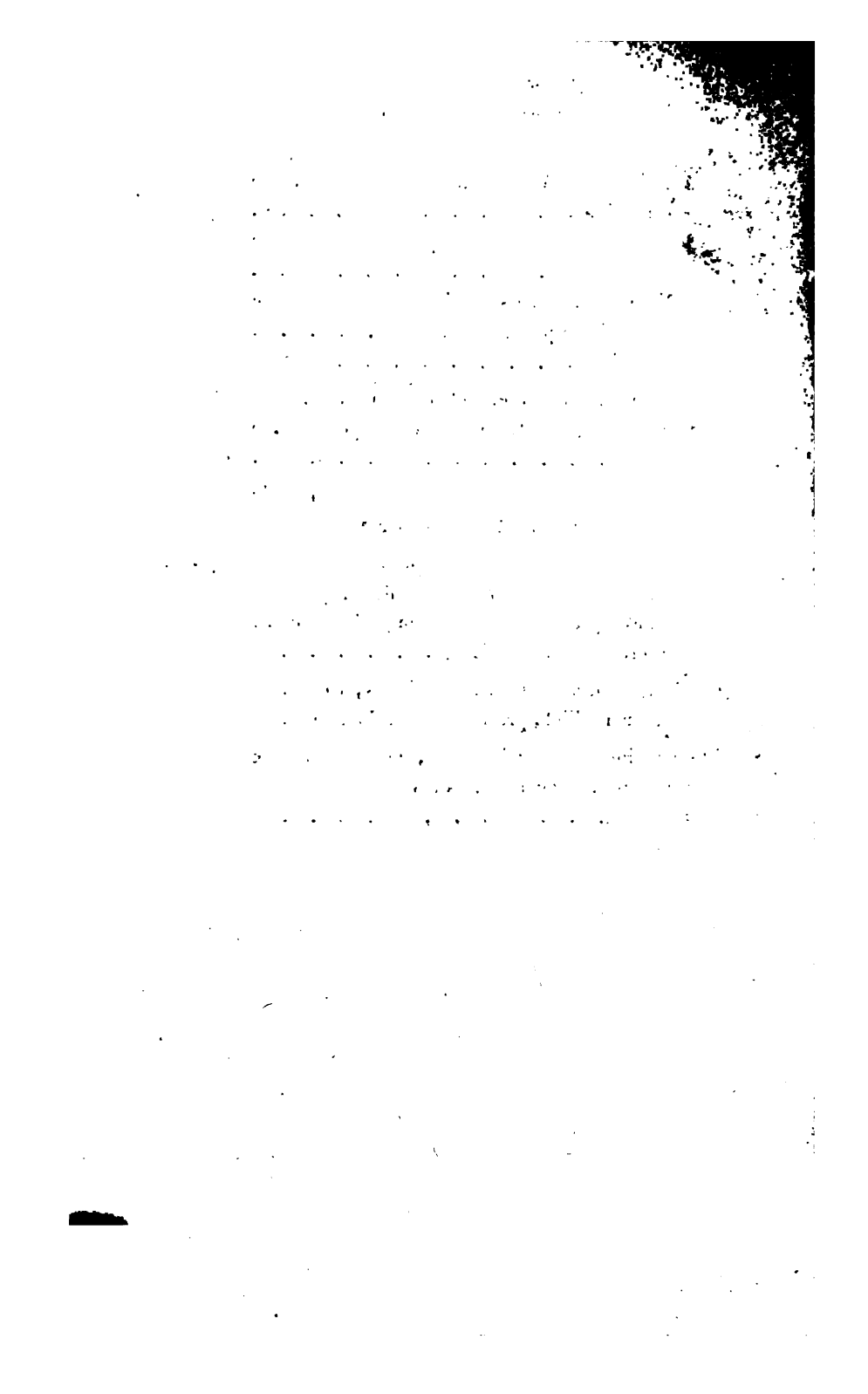
: XI. — Améliorations dans la condition colon 73
le XII. — Moyens de passer du métayage fermage 76
cle XIII. — Passage de la culture servile à la culture par métayers. 78
nclusion 88

moire sur un Assolement de quatre ans, suivi par M. Aug. de Gasparin, correspondant, à Orange 91

Observations sur le Métissage des chèvres du Thibet avec différentes races, par M. Bonafous. 103

Observations sur les Analyses judiciaires industrielles, et sur les moyens d'en éviter quelques erreurs, par Adolphe Buisson, pharmacien, membre de la Société, etc. 108

De la Plantation des arbres fruitiers, par M. le docteur Trolliet, président de la Société. . . . 120

Observations météorologiques, pendant les dix derniers mois de 1832, faites à l'Observatoire de Lyon 137

FIN.